Illustrierte Gesundheitsbücher

# Wagner

## Die Krankenpflege

3 Mark 50 Pf.

Leipzig, Verlag von J. J. Weber

# Krankenpflege im Hause.

# Die
# Krankenpflege im Hause

von

Dr. med. Paul Wagner,
Docent an der Universität Leipzig.

Mit 71 in den Text gedruckten Abbildungen.

Leipzig
Verlagsbuchhandlung von J. J. Weber
1896

# Inhaltsverzeichnis.

## B. Besonderer Teil.

# Krankenpflege im Hause.

# Einleitung.

Unter Krankenpflege versteht man alle die verschiedenen Hilfeleistungen, deren körperlich oder geistig kranke und sieche Personen bedürfen. Die Krankenpflege ist somit ein besonders wichtiger Teil der Krankenbehandlung überhaupt, ja man kann mit demselben Rechte die in der Hand des Arztes ruhende Krankenbehandlung als einen Teil der Krankenpflege auffassen. Während aber die erstere unter bestimmten Verhältnissen, z. B. bei rasch und regelmäßig ablaufenden akuten Erkrankungen oder bei manchen, sich lange Zeit hinziehenden, sogenannten chronischen Leiden überhaupt nicht oder nur zeitweise in Anspruch genommen wird, ist die Krankenpflege, im weitesten Sinne des Wortes gefaßt, untrennbar mit dem Begriffe der Erkrankung verbunden.

Wir unterscheiden drei Arten der Krankenpflege: die Pflege in einem öffentlichen oder privaten Krankenhause; die Pflege in der Wohnung des Kranken durch eine geschulte Berufspflegerin, und die Pflege in der Wohnung des Kranken durch ein Familienmitglied.

Die Krankenhauspflege ist da am Platze, wo es sich um schwerere oder länger andauernde Erkrankungen allein-

stehender Personen handelt, die nicht in der Lage sind, eine geschulte Pflegerin annehmen zu können; ferner in allen den Krankheitsfällen, wo größere operative Eingriffe vorgenommen werden müssen, und wo jederzeit Erscheinungen auftreten können, die einen sofortigen ärztlichen Beistand erfordern. Die Krankenhauspflege ist endlich auch bei manchen ansteckenden Krankheiten, namentlich bei Diphtherie und Scharlach, zu empfehlen, um andere Familienmitglieder, besonders Kinder, vor Ansteckung zu schützen. Leider besteht noch bei vielen Leuten ein nur schwer zu überwindendes Vorurteil gegen die großen Vorzüge der Krankenhauspflege. Gegen dieses Vorurteil anzukämpfen ist die Pflicht jedes einsichtsvollen, gebildeten Menschen.

Die Krankenhauspflege kann in vielen Fällen durch die Pflege einer geschulten Berufspflegerin in der Wohnung des Kranken ersetzt werden. Es giebt eine ganze Anzahl von protestantischen und katholischen Ordensschwestern, die mit höchster Aufopferung ihrer Kräfte die Krankenpflege ohne jedes Entgelt ausüben; die bei weitem größere Anzahl der Pflegerinnen ist aber auf eine entsprechende Entschädigung ihrer Arbeit angewiesen.

An guten geschulten Pflegerinnen haben wir noch andauernd Mangel, namentlich an solchen, die aus gebildeteren Ständen hervorgegangen sind.

Die Arbeit einer Pflegerin, die es mit ihrem Berufe ernst nimmt, ist außerordentlich anstrengend und verantwortungsvoll, aber auch in hohem Grade befriedigend. Eine tüchtige Pflegerin erleichtert nicht nur dem Kranken auf jede mögliche Weise seine Leiden, sie erleichtert auch dem Arzte die Behandlung. Die Ansprüche, die von dem Kranken und von dem Arzte an die Eigenschaften einer Pflegerin gestellt werden, sind sehr hohe und setzen nicht nur eine Reihe angeborener Tugenden und Geschicklichkeiten voraus, sondern bedingen auch eine ganze Anzahl von erworbenen Kenntnissen und in praktischer Schule erlernten Handgriffen. Selbstverständlich muß auch die Pflegerin eine feste Gesund-

heit haben, um alle die körperlichen Anstrengungeu, die Tag und Nacht an sie herantreten, ertragen zu können.

Das männliche Geschlecht eignet sich im allgemeinen viel weniger zur Krankenpflege, als das weibliche. Männer haben nur selten die für diesen Beruf so nötige Ausdauer und Geduld; dann fehlt ihnen auch meist die zarte, leichte Hand, die ein besonderer Vorzug einer guten Krankenpflegerin ist.

In gewissen Krankheitsfällen sind aber Krankenpfleger unentbehrlich, so namentlich bei der Pflege männlicher Geisteskranker.

Von der großen Zahl der Kranken vertraut sich nur ein kleiner Teil der Krankenhauspflege oder der Wartung durch eine geschulte Pflegerin an; der größere Teil wird von Angehörigen gepflegt. Hier muß in vielen Fällen die Liebe zu dem Kranken und der gute Wille, zu helfen, die mangelnde Geschicklichkeit ersetzen. Eine gewisse Neigung zur Krankenpflege ist sehr vielen Frauen angeboren, und es ist manchmal geradezu erstaunlich, wie sich unter dem Zwange der Notwendigkeit das Talent zur Krankenpflege ausbildet, und wie in kürzester Zeit eine Reihe von Handgriffen erlernt werden, und das für die Krankenpflege so notwendige Beobachtungstalent geschärft wird. Aber diese Fälle bilden doch nur die Ausnahmen! Die Frau, die ihren Gatten, die Mutter, die eines ihrer Kinder, die Schwester, die eines ihrer Geschwister, die Tochter, die ihre Eltern pflegen soll, sie alle treten ihr schweres Amt meist völlig unvorbereitet an, und trotz des guten Willens werden ihnen eine Menge trüber Erfahrungen nicht erspart bleiben. Nicht nur der Kranke empfindet die Folgen einer ungenügenden Pflege und Abwartung, auch der behandelnde Arzt leidet, namentlich bei schwereren Krankheitsfällen, unter dem Drucke dieser Verhältnisse. Hierzu kommt, daß bei den pflegenden Angehörigen meist Herz und Gefühl überwiegen und häufig jede ruhige und umsichtige Thätigkeit am Krankenbette unmöglich machen.

Die Grundzüge der häuslichen Krankenpflege und eine Reihe von hierzu notwendigen Handgriffen sollten sich alle Frauen und Jungfrauen aneignen, denn niemand weiß ja, wie rasch er einmal in die Lage kommen kann, einen kranken Angehörigen pflegen zu müssen.

Am rascheſten würden die Hauptgrundzüge der häuslichen Krankenpflege jedenfalls durch Vorträge mit Demonstrationen und praktischen Übungen zu erlernen sein. Solche Vorträge sind meines Wissens aber bisher nur selten von Ärzten gehalten worden.

Einen gewissen Ersatz bieten eine Reihe von mehr oder weniger umfangreichen Büchern über die Krankenpflege, die sich aber in der Hauptsache fast alle an werdende Berufspflegerinnen wenden oder bereits praktisch thätigen Pflegerinnen zur Wiederauffrischung ihrer Kenntnisse dienen sollen.

Vorliegende Krankenpflege enthält in möglichst leichtverständlicher Darstellung alles das, was für einen gebildeten Laien, der die Krankenpflege ausüben will oder muß, zu wissen wünschenswert ist.

Das im gleichen Verlage 1876 erschienene Buch von Marie Simon: „Die Krankenpflege. Theoretische und praktische Anweisungen“ genügt den heutigen Anforderungen in keiner Weise mehr. Ausgenommen hiervon ist nur der Abschnitt „Ueber den Bau des menschlichen Körpers und die wichtigsten Verrichtungen seiner Organe“, der so allgemeinverständlich geschrieben ist, daß ich vieles davon in das vorliegende Buch übernommen habe.

Von den anderen Büchern über Gesundheits- und Krankenpflege, die ich eingesehen und bei der Abfassung dieses Leitfadens benutzt habe, sind folgende zu nennen:

1. Th. Billroth: Die Krankenpflege im Hause und im Hospitale. Vierte Auflage. Herausgegeben von Dr. R. Gersuny in Wien. 1892.

2. E. Brücke: Wie behütet man Leben und Gesundheit seiner Kinder? 1892.
3. L. Fürst: Das Kind und seine Pflege im gesunden und kranken Zustande. Vierte Auflage. 1891.
4. L. Fürst: Die häusliche Krankenpflege mit besonderer Berücksichtigung des Kindes. 1892.
5. Goering: Lehrbuch für Krankenpflegerinnen. 1891.
6. E. Guttmann: Krankendienst. Ein kurzes Lehrbuch der Krankenpflege im Hospital und in der Familie. 1893.
7. A. Hoffa: Anleitung für Krankenpfleger. 1894.
8. M. Mendelssohn: Der Comfort des Kranken. 1892.
9. F. Nightingale: Ratgeber für Gesundheits- und Krankenpflege. Zweite Auflage. Deutsch von Dr. P. Niemeyer. 1878.
10. A. Pollack: Aerztliches Hausbüchlein. Die wichtigsten Kapitel der Gesundheits- und Krankenpflege. 1893.
11. P. Rupprecht: Die Krankenpflege im Frieden und im Kriege. Zweite Auflage. 1894.
12. H. Schlesinger: Diätetische Verordnungen. Dritte Auflage. 1892.
13. L. Sonderegger: Vorposten der Gesundheitspflege. Vierte Auflage. 1892.

Hierzu kommen die Bücher, die sich mit der ersten Hilfe bei plötzlichen Unglücksfällen beschäftigen. In erster Linie ist hier der bekannte, in zwölfter Auflage vorliegende Leitfaden für Samariter-Schulen von Fr. v. Esmarch zu nennen. Gleiche Zwecke verfolgt das

„Samariterbuch für Jedermann“ von Dr. Eydam und die „Laienhilfe“ von Dr. Dreßler. Endlich möchte ich das im Kaiserlichen Gesundheitsamte in Berlin bearbeitete „Gesundheitsbüchlein. Gemeinfaßliche Anleitung zur Gesundheitspflege“ nennen, in dem aus dem gesamten Bereiche der Gesundheitswissenschaft dasjenige ausgewählt und gemeinfaßlich wiedergegeben worden ist, was überall bekannt sein sollte. Dieses ausgezeichnete, erst im vorigen Jahre erschienene Büchlein, dessen Preis nur 1 Mk. beträgt, sollte in keiner Familie fehlen. Ich habe dasselbe bei der vorliegenden Arbeit vielfach benutzt und zu Rate gezogen.

# A. Allgemeiner Teil.

## Erster Abschnitt.

## Der Bau des menschlichen Körpers und die wichtigsten Verrichtungen seiner Organe.

Es ist eine auffallende und sehr betrübende Thatsache, daß die meisten Menschen, auch die den gebildeten Ständen angehörigen, vom Baue und von den Leistungen des menschlichen Körpers nur ganz ungenügende und zum Teil falsche Vorstellungen haben.

Zu einer verständigen Ausführung der Krankenpflege sind einige Kenntnisse in der Anatomie, d. h. in der Lehre vom Baue des menschlichen Körpers, und in der Physiologie, d. h. in der Lehre von den Leistungen der Körperwerkzeuge unerläßlich.

### Bestandteile des menschlichen Körpers.

Man unterscheidet harte, weiche und flüssige Bestandteile des menschlichen Körpers. Harte Bestandteile sind die Knochen, Knorpel und Zähne. Die Knochen sind durch derbe Bandmassen mit einander verbunden; man bezeichnet sie in ihrer Gesamtheit als Knochengerüst oder Skelett. Weiche Bestandteile oder Weichteile sind: die Haut, das unmittelbar unter der Haut befindliche, jedoch auch die Muskeln und Eingeweide, durchsetzende Fettgewebe, die Muskeln, die Eingeweide,

sowie die sämtliche Teile des Körpers durchziehenden Blutgefäße und Nerven.

Von den flüssigen Bestandteilen hat das Blut die größte Bedeutung.

Diese verschiedenen Bestandteile oder Gewebe des menschlichen Körpers bestehen aus kleinsten, nur durch starke Vergrößerungsgläser erkennbaren Formelementen, den Zellen, und einer flüssigen oder halbflüssigen Zwischensubstanz. Verbinden sich solche Gewebe zu Gebilden von bestimmter Gestalt und eigentümlicher Thätigkeit, so stellen sie ein Organ dar (z. B. einen Knochen, einen Nerv u. s. w.). Sämtliche Organe von gleichem Bau und gleicher Thätigkeit bezeichnet man als System (z. B. das Knochensystem, das Nervensystem u. s. w.). Vereinigen sich mehrere Organe von verschiedenem Bau und von verschiedener Thätigkeit zu dem Zwecke einer zusammengesetzteren, aber gemeinsamen Lebensverrichtung, so nennt man diese Gruppen von Organen einen Apparat (z. B. Verdauungsapparat u. s. w.).

Die Zellen sind kleine, verschieden gestaltete Bläschen mit einer zarten Hülle, einem hellen, zähflüssigen Inhalte und einem oder mehreren kleinen rundlichen Kernen, in deren Innerem noch ein oder mehrere Kernkörperchen sichtbar sind. Diese Zellen sind in steter Umwandlung begriffen; stündlich entstehen durch Teilung von schon vorhandenen Zellen oder durch Bildung von kleinen Zellen innerhalb einer größeren neue, stündlich zerfallen andere in formlose, feinste Elemente. Ein fortwährendes Werden und Vergehen zeigt sich in diesem, dem unbewaffneten Auge nicht sichtbaren Leben der Zellen. Ohne diesen Lebensprozeß der kleinsten Zellen ist kein organisches Wesen denkbar; aus einer solchen einfachsten Zelle entstehen alle auf der Erde lebenden Wesen; aus unzähligen solchen kleinen Zellen baut sich der menschliche Organismus auf.

Das Leben der Zellen äußert sich aber nicht bloß durch Gestaltveränderung (Wachstum, Kernteilung, Vermehrung, Zerfall u. s. w.), sondern auch durch chemische

Veränderungen. Die einfachsten chemischen Elemente oder Grundstoffe sind teils als solche, teils als zusammengesetzte Körper (Wasser, Eiweiß, Fette, Salze u. s. w.) im menschlichen Körper vorhanden.

Fast drei Viertel des Körpers bestehen aus Wasser. Die Muskeln und das Blut enthalten vorwiegend Eiweiß, die Knochen vorwiegend Kalksalze, das Unterhautzellgewebe und die Nerven Fett, kurz gewisse Gewebe enthalten vorwiegend bestimmte chemische Verbindungen und bei dem fortwährenden Verbrauche lagern sich in bestimmten Geweben auch immer wieder als neuer Ersatz dieselben Stoffe ab. Dieses stete Absterben und sich Erneuern des Körpers in allen seinen Bestandteilen nennt man Stoffwechsel. Dieser beruht nicht nur auf der Einfuhr, Verdauung und Ausscheidung von Nahrungsstoffen, sondern auch auf einem fortwährenden, langsamen, mit Wärmeentwickelung verbundenen Verbrennungsprozesse, der unmerklich durch den eingeatmeten Sauerstoff unterhalten wird. Hört der Stoffwechsel nur örtlich auf, so spricht man von Brand, hört er gänzlich auf, so bezeichnet man dieses Aufhören als Tod.

Die **Knochen** sind feste, harte Gebilde, teils von platter, teils von röhrenförmiger Gestalt. Sie enthalten im Inneren, in der Markhöhle, eine weiche, blutreiche Masse, das Knochenmark; außen sind sie mit einer festen Haut, der Knochenhaut, bedeckt. Die Knochen bilden das Gerüst unseres Körpers, dienen den die Bewegung vermittelnden Muskeln als Anheftungsstelle und bieten edleren Organen in den von ihnen gebildeten Höhlen Schutz.

Viele Knochen gehen an ihren Enden in Knorpel über, eine elastische, der Knochensubstanz ähnliche, aber weniger harte Masse. Selbständige Knorpel, ohne Zusammenhang mit einem Knochen, giebt es besonders am Kehlkopfe und in der Ohrmuschel.

Das Knochengerüst oder Skelett, von dem wir in nachfolgenden Abbildungen eine Darstellung als Ganzes

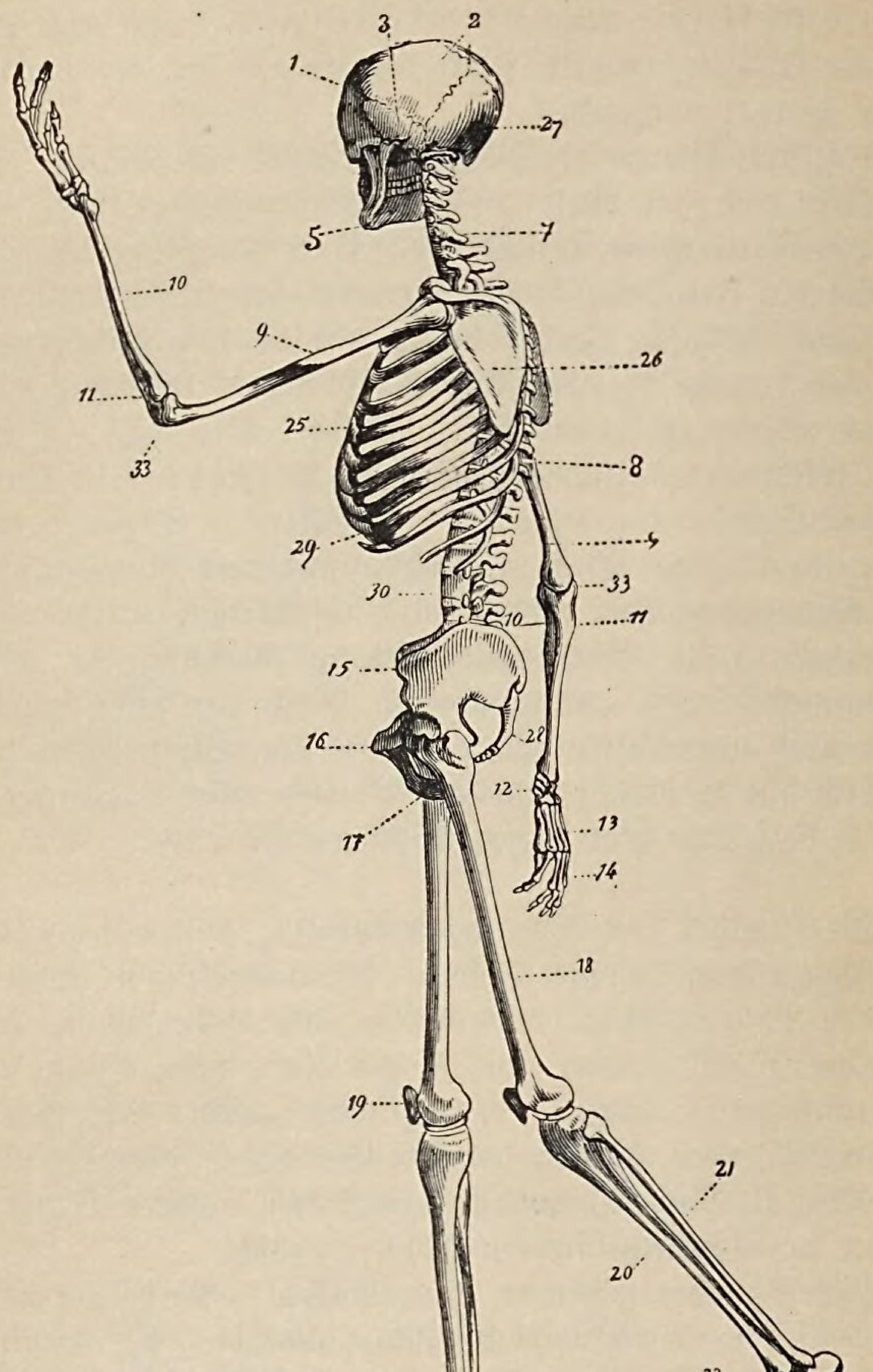



Fig. 1. Das Skelett als Ganzes.

## Erklärung.

Das Skelett von der Seite gesehen.

**Schädel:** 1 Stirn — 2 Scheitel — 3 Schläfe — 5 Unterkiefer — 27 Hinterhaupt.

**Hals:** 7 Halswirbel.

**Rumpf:** 8 Brustkasten (Rippen) — 29 Rippenknorpel — 25 Brustbein — 30 Wirbelsäule.

**Becken:** 28 Kreuzbein — 15 Darmbeine — 16 Schambein — 17 Sitzbeine.

**Obere Gliedmaßen:** 26 Schulterblatt — 9 Oberarmknochen — 11 und 33 Ellbogenknochen — 10 Speiche — 12 Handwurzelknochen — 13 Mittelhandknochen — 14 Finger.

**Untere Gliedmaßen:** 18 Oberschenkelknochen — 19 Kniescheibe — 20 Schienbein — 21 Wadenbein — 22 Fußwurzelknochen — 23 Mittelfußknochen — 24 Zehen.

(Fig. 1) und in seinen einzelnen Teilen (Fig. 2 S. 14) geben, wird, wie der menschliche Körper überhaupt, in drei Hauptgebiete eingeteilt:

den Kopfteil, den Rumpfteil, die Gliedmaßen.

Am Kopfteil oder Schädel (Fig. 2, I), welcher die knöcherne Grundlage des Kopfes und Gesichtes, so wie die Kapsel für das Gehirn, die wichtigsten Nerven und die Sinnesorgane bildet, ist der eigentliche Schädelteil (A) und der Gesichtsteil (B) zu unterscheiden. Der erstere, das, was man im gewöhnlichen Leben den Schädel nennt, ist von annähernd halbkugelförmiger Gestalt und besteht aus acht Knochen, welche durch zackige Nähte fest mit einander verbunden sind. Man unterscheidet das nach vorn gelegene Stirnbein (Fig. 2, I a), die beiderseits seitwärts und nach hinten liegenden Scheitelbeine (Fig. 2, I b), die beiden seitlichen und etwas tiefer gelegenen Schläfenbeine (Fig. 2, I c) mit den äußeren Gehörgängen (Fig. 2, I g) und das Hinterhauptsbein (Fig. 1, 27),

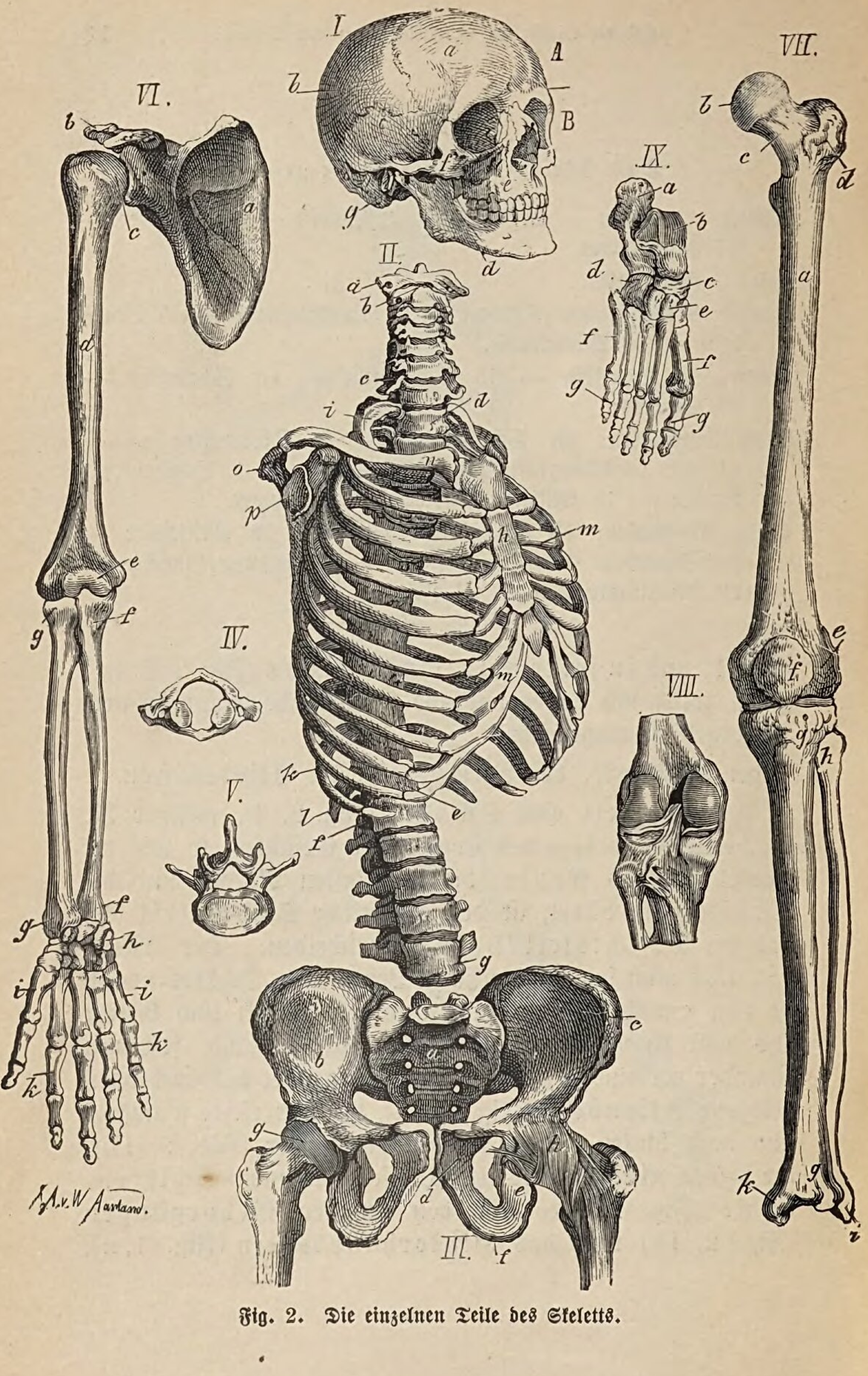



**Fig. 2. Die einzelnen Teile des Skeletts.**

## Erklärung.

I. **Kopf:** A Schädel. a Stirnbein — b Scheitelbein — c Schläfenbein — g Aeußerer Gehörgang, welcher den Eingang in das Gehörorgan bildet.

B Gesicht. e Oberkieferknochen — f Wangenbein — d Unterkiefer.

II. **Rumpf:** a Erster Halswirbel — b Zweiter Halswirbel — c Letzter (siebenter) Halswirbel — d Erster und e letzter (zwölfter) Brustwirbel — f Erster und g letzter (fünfter) Lendenwirbel — h Brustbein — i Erste Rippe — k Elfte und l zwölfte Rippe — m Rippenknorpel — n Schlüsselbein — o Teil des Schulterblattes — p Gelenkfläche am Schulterblatt für den Oberarmkopf.

III. **Becken:** a Kreuzbein — b Hüftbein — c Hüftkamm — d Schambein — e Sitzbeine — f Sitzknorren — g Oberschenkelkopf — h Gelenkbänder.

IV. **Der erste Halswirbel** (Atlas).

V. **Ein Lendenwirbel,** von der Gelenkfläche gesehen.

VI. **Obere Gliedmaßen:** a Schulterblatt — b Schulterhöhe — c d e Oberarmknochen, und zwar c Kopf, d Körper und e Ellenbogen-Gelenkfortsatz — f Ellenbogenbein und g Speiche des Unterarms — h Handwurzelknochen — i Mittelhandknochen — k Fingerknochen.

VII. **Untere Gliedmaßen:** a—e Oberschenkelknochen, und zwar a Körper, b Kopf, c Hals, d Großer Rollhügel und e Gelenkknorren — f Kniescheibe — g Schienbein und h Wadenbein des Unterschenkels — i Aeußerer und k innerer Knöchel.

VIII. **Das Kniegelenk,** geöffnet und von hinten gesehen.

IX. **Die Fußknochen:** a b c d e Fußwurzelknochen — f Mittelfußknochen — g Zehenknochen.

sowie das Keilbein und das Siebbein. Danach nennt man die vordere Partie des Schädels die Stirngegend, die obere die Scheitelgegend, die beiden seitlichen die Schläfengegenden, die hintere die Hinterhaupt-

gegend. Der Scheitel, das Hinterhaupt, sowie ein Teil der Schläfen sind vom Haupthaar bedeckt. Die von den genannten Knochen umschlossene Höhle, die Schädelhöhle, enthält das von Häuten umgebene Gehirn, während ein großes im Hinterhauptbeine befindliches Loch den Übergang zwischen Gehirn und Rückenmark vermittelt.

Der Gesichtsteil wird von 14 Knochen gebildet, von denen die Oberkieferknochen (Fig. 2, I e) der Unterkiefer (Fig. 2, I d), die Wangenbeine (Fig. 2, I f), die Gaumenbeine und die Nasenbeine am wichtigsten sind. Diese Gesichtsknochen bilden teils mit einander, teils mit den Schädelknochen, sowie mit Knorpeln und Weichteilen die Augenhöhlen, die Nasenhöhle und die Mundhöhle.

Der Unterkiefer ist vermittelst zweier Gelenke und durch starke Befestigungsmittel mit beiden Schläfenbeinen verbunden und bewegt sich beim Sprechen auf und nieder, auch etwas seitwärts.

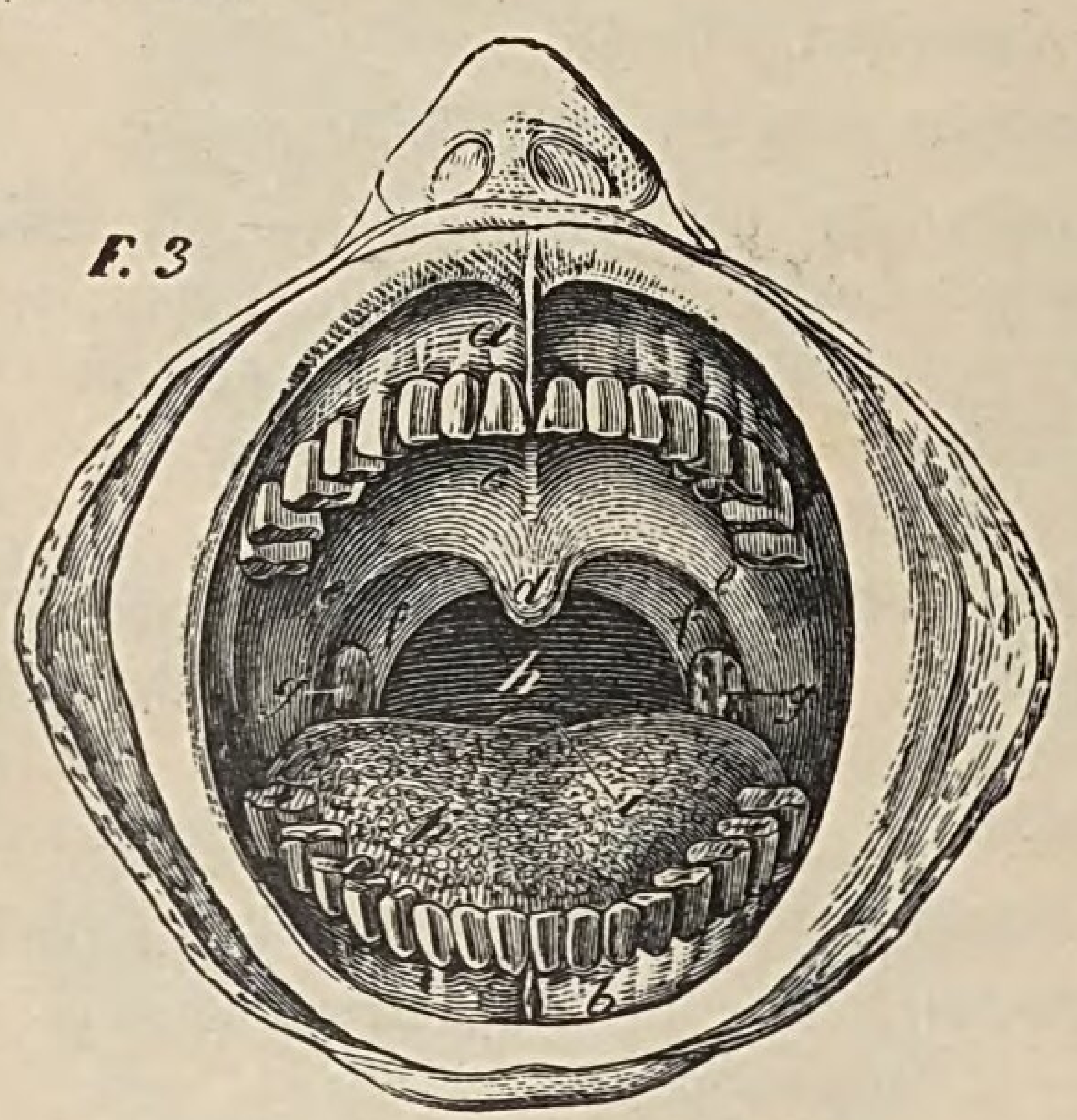


Fig. 3. Die Mundhöhle.

a Oberkiefer — b Unterkiefer — c Gaumen — d Zäpfchen — e Vorderer und f hinterer Gaumenbogen — g Mandel — h Rachenenge — i Kehldeckel — k Zunge.

In der Mundhöhle (Fig. 3) bemerkt man die in dem Ober- und Unterkiefer befestigten Zähne, deren ein

Erwachsener in jedem Kiefer gewöhnlich 16, also überhaupt 32 hat. Nämlich nach vorn vier Schneidezähne, neben diesen auf jeder Seite einen Eck- oder Spitzzahn, und nach diesem auf jeder Seite fünf Backenzähne. Im Oberkiefer nennt man die Spitzzähne gewöhnlich Augenzähne.

Die Mundhöhle (Fig. 3) wird nach oben von der Nasenhöhle durch den Gaumen getrennt, an dem man den vorderen, knöchernen Teil, den harten Gaumen, von dem hinteren, hauptsächlich aus Muskeln gebildeten, beweglichen, weichen Gaumen unterscheidet. Von der Mitte des weichen Gaumens hängt das Zäpfchen herab, das man bei geöffnetem Munde meist erst dann deutlich sieht, wenn man die Zunge herabdrückt. Zu beiden Seiten des Zäpfchens befinden sich die vorderen und hinteren Gaumenbögen, zwischen denen, mehr oder weniger hervorragend, die Mandeln liegen.

Endlich ist hier noch das Zungenbein zu nennen, ein kleiner Knochen, der mit den übrigen Knochen in keiner unmittelbaren Verbindung ist, sondern mit ihnen nur durch die den Boden der Mundhöhle bildenden Weichteile zusammenhängt.

Der Rumpf oder Stamm besteht aus der Wirbelsäule oder dem Rückgrat, dem Brustkorbe und dem Becken, im Ganzen aus 57 Knochen.

Die Wirbelsäule (Fig. 1,$_{30}$ und Fig. 2, II. III) oder das Rückgrat bildet den hinteren und mittleren Teil des Rumpfes. Sie wird zusammengesetzt aus sieben Halswirbeln, zwölf Rücken- und fünf Lenden- oder Bauchwirbeln, aus dem Kreuzbeine und dem Steißbeine.

An jedem Wirbel unterscheidet man nach vorn den Wirbelkörper, dahinter das von dem Wirbelbogen eingeschlossene Wirbelloch und mehrere Knochenvorsprünge, von denen die rückwärts gerichteten in der Mittellinie des Nackens und Rückens äußerlich fühlbar sind. Die Wirbellöcher der Wirbel liegen genau übereinander und bilden zusammen

mit dem Hohlraume des Kreuzbeins den röhrenförmigen **Wirbelkanal**, der mit der Schädelhöhle durch das Hinterhauptloch in Verbindung steht und das Rückenmark einschließt.

Die **Wirbelsäule**, als Ganzes betrachtet, hat keine gerade aufsteigende Richtung, vielmehr zeigt sie eine vierfache Krümmung, indem die Hals- und Lendenwirbel einen nach vorn, die Brustwirbel dagegen, sowie das Kreuz- und Steißbein einen nach hinten vorspringenden Bogen bilden.

Zu den **Knochen des Brustkorbes** gehören die 24 **Rippen** (Fig. 2, II i k l) und das **Brustbein** (Fig. 2, II h). Die Rippen sind, auf jeder Seite zwölf, an die zwölf Rückenwirbel befestigt. Sieben werden **wahre** Rippen genannt und vereinigen sich nach vorn mit dem Brustbeine. Die fünf unteren Rippen, die das Brustbein nicht erreichen, heißen **kurze oder falsche** Rippen. Von diesen enden nur die beiden unteren frei, während die drei oberen untereinander und die oberste wieder mit dem knorpeligen Teile der untersten wahren, d. h. der siebenten Rippe zusammenhängen.

Das **Brustbein** (Fig. 2, II h) ist ein breiter, platter, eigentlich aus drei Teilen bestehender Knochen und erstreckt sich vom Halse bis mitten in die Herzgrube. Die Rückenwirbel, das Brustbein und die Rippen bilden den **Brustkorb**, der im Vereine mit weichen Teilen, eine Höhle, **Brusthöhle** genannt, umschließt.

Das **Becken** (Fig. 2, III) wird durch die **Lendenwirbel**, das **Kreuz- und Steißbein** und die **Hüftbeine** gebildet. An jedem der letzteren unterscheidet man das **Darmbein**, das **Sitzbein** und das **Schambein**, die gemeinschaftlich nach außen die **Pfanne** zur Aufnahme des Oberschenkelkopfes (Fig. 2, III g) bilden.

Das Becken und die unteren Rückenwirbel bilden in Verbindung mit weichen Teilen die dritte Haupthöhle des menschlichen Körpers, die **Bauchhöhle**, auch Bauch oder Unterleib genannt. Der von dem Becken eingeschlossene

unterste Teil der Bauchhöhle wird als Beckenhöhle bezeichnet.

Die **Gliedmaßen** teilt man in die oberen und die unteren, oder in die Arme und die Beine ein.

Die oberen Gliedmaßen oder Arme sind an beiden Seiten des oberen Teiles der Brust befestigt; sie sind frei, um überallhin bewegt werden zu können; jeder der beiden Arme ist im wesentlichen aus 32 Knochen zusammengesetzt und zerfällt in vier Teile:

1. die am Rumpfe liegende Schulter, 2. den Oberarm, 3. den Unter- oder Vorderarm, 4. die Hand.

1. Zur Schulter gehören: a) das Schlüsselbein (Fig. 2, II n), b) das Schulterblatt (Fig. 2, IV a).

Das Schlüsselbein, ein länglicher, ∽förmig gekrümmter, röhrenförmiger Knochen, liegt zu jeder Seite am unteren Teile des Halses; sein hinteres Ende stößt ans Schulterblatt, das vordere ans Brustbein.

Das Schulterblatt hat seine Lage am hinteren Teile der Brust, auf jeder Seite des Rückgrates, so daß seine vordere oder innere Fläche den Rippen zugekehrt ist.

Wir merken uns an diesem Knochen einen breiten Fortsatz, die Schulterhöhe, ferner den Schnabelfortsatz und endlich die auf einem dicken, kurzen Halse befindliche, flach vertiefte Gelenkfläche für den Oberarm.

2. Der Oberarmknochen (Fig. $1,_9$ und Fig. 2, VI d). Der obere, kugelförmige Teil (c) dieses starken, langen, röhrenförmigen Knochens wird Kopf genannt und bildet zusammen mit der Gelenkfläche des Schulterblattes das Schultergelenk. Der untere, breitere Teil, der durch zwei scharf hervortretende, seitliche Höcker gekennzeichnet ist, bildet mit den Knochen des Vorderarmes das Ellenbogengelenk.

3. Der Vorderarm besteht a) aus der Ellenbogenröhre (Fig. $1,_{11}$ und $_{33}$ und Fig. 2, VI f), b) aus der Speiche oder Spindel (Fig. $1,_{10}$ und Fig. 2, VI g).

Beide röhrenförmige Knochen liegen nebeneinander, ersterer an der Seite des kleinen Fingers, die Speiche an der Seite des Daumens. Die Speiche kann um die Elle bewegt werden und ermöglicht dadurch die Drehungen der ihren Bewegungen folgenden Hand. Am oberen Ende der Speiche bemerken wir einen glatten Knopf mit einer flachen Vertiefung, am oberen Ende der Elle nach hinten den Ellenbogenknorren und nach vorn den Kronenfortsatz, zwischen beiden die Gelenkfläche. Das untere Ende der Elle ist ein rundlicher Knopf und hat einen kurzen, griffelförmigen Fortsatz. Das untere Ende der Speiche ist der dickste Teil dieses Knochens und hat eine glatte, flach ausgehöhlte Gelenkfläche.

4. Die Hand. Man unterscheidet an ihr: a) die Handwurzel (Fig. 1,12 und Fig. 2, VIh), bestehend aus acht Knochen in zwei Reihen. Die obere Reihe derselben bildet mit den unteren Enden der Speiche und der Elle das Handgelenk. b) Die Mittelhand (Fig. 1,13 und Fig. 2, VIi), welche durch fünf längliche Knochen gebildet wird; vier von diesen sind durch weiche Teile fest mit einander verbunden, der fünfte, für den Daumen bestimmt, ist beweglich. c) Die fünf Finger (Fig. 1,14 und Fig. 2, VIk); jeder derselben besteht aus drei durch Gelenke mit einander verbundenen Knochen, der Daumen hat nur zwei Knochen.

Die unteren Gliedmaßen oder Beine sind mit ihren oberen Enden am Becken befestigt, übrigens frei wie die Arme, denen sie überhaupt in mancher Hinsicht ähneln, nur daß sie länger, stärker und dicker sind, als diese. Jedes der Beine ist, um hinlänglich beweglich zu sein, aus dreißig Knochen zusammengesetzt, und besteht 1. aus dem Oberschenkel (Fig. 1, 18), 2. dem Unterschenkel (Fig. 1, 20 und 21) und 3. dem Fuße (Fig. 1, 22 bis 24). Der Oberschenkel hat einen, der Unterschenkel zwei Knochen zur Grundlage; zwischen jenem und diesen liegt die Kniescheibe (Fig. 1, 19); die übrigen 26 Knochen gehören zum Fuße.

1. Der Oberschenkelknochen (Fig. 2, VII a) ist der längste und stärkste Röhrenknochen am menschlichen Körper. Das obere, kugelige Ende dieses Knochens (b), Kopf genannt, paßt in die am Hüftbeine befindliche Gelenkpfanne und bildet mit dieser zusammen das Hüftgelenk. Der unter dem Kopfe gelegene dünnere Teil (c) heißt Hals des Oberschenkelbeins. Das untere Ende des Oberschenkelknochens ist viel breiter und dicker als das Mittelstück und hat zwei scharf hervortretende seitliche Höcker. Jeder derselben hat unten eine glatte Gelenkfläche, die sich beide nach vorn vereinigen.

Vorn an diesen Gelenkknöpfen befindet sich die Kniescheibe (Fig. 2, VII f), ein rundlicher Knochen, der sich hin- und herschieben läßt, da er mit dem Ober- und Unterschenkel nur durch starke Bandmassen verbunden ist.

2. Den Unterschenkel bilden zwei Röhrenknochen: a) das Schienbein, b) das Wadenbein.

Das Schienbein (Fig. 2, VII g) befindet sich nach innen und vorn. An dem oberen, dickeren und breiteren Teile bemerkt man eine flach gehöhlte Gelenkfläche, die mit dem unteren Teile des Oberschenkels und der Kniescheibe das Kniegelenk bildet. Das untere Ende ist, obwohl stärker als das Mittelstück, dennoch dünner und schmaler als der obere Teil und bildet den inneren Knöchel.

Das Wadenbein (Fig. 2, VII h), nach hinten und außen gelegen, ist weit schwächer als das Schienbein und legt sich am oberen Teile desselben seitwärts mit einem Köpfchen an. Das untere Ende dieses Knochens bildet den äußeren Knöchel.

3. Die Füße. Ein jeder derselben ist aus 26 Knochen zusammengesetzt. Die Fußwurzel besteht aus sieben vieleckigen Knochen. Der hinterste und größte heißt das Fersenbein (Fig. 2, IX a); es ragt frei nach hinten hervor und bildet die Ferse oder Hacke. Ueber dem Fersenbeine liegt das Sprungbein (Fig. 2, IX b), das unmittelbar

das untere Ende des Unterschenkels trägt und mit diesem zusammen den Hauptteil des Fußgelenkes bildet. An die übrigen kleinen Knochen ist der Mittelfuß (Fig. 2, IXf) befestigt, der aus fünf neben einander liegenden, kleinen, aber starken Röhrenknochen besteht, welche nach unten die etwas gehöhlte Fußsohle bilden. Die Knochen der Zehen (Fig. 2, IXg) sind mit den Enden der fünf Mittelfußknochen durch Gelenke verbunden. Die erste, an der inneren Seite gelegen, heißt wegen ihrer Größe und Stärke die große Zehe; sie hat nur zwei Glieder. Die übrigen vier Zehen bestehen aus drei Gliedern.

Alle Knochen sind unter einander entweder durch Nähte, oder durch Einkeilungen, durch Fugen, meistens aber durch Gelenke und Bänder verbunden.

Die Gelenke sind bewegliche Verbindungen zweier oder mehrer Knochen untereinander.

Ein jedes Gelenk ist mit einer eigenen Kapsel umgeben, einer dickeren oder dünneren, aus Zellgewebe gebildeten Haut, die sich an die mit einander verbundenen Knochenenden ansetzt. Die Weite der Kapsel ist dem Grade der Beweglichkeit des Gelenkes angemessen.

Während manche Gelenke, z. B. die mittleren Finger- und Zehengelenke, nur in einer Ebene Bewegungen zulassen, gestatten andere, z. B. das Schulter- und Hüftgelenk, solche in ausgiebiger Weise nach verschiedenen Richtungen hin.

Die Knochen sind ferner an den Stellen ihrer Verbindung mit fest anliegenden Knorpelscheiben überzogen, die durch ihre Glätte die Bewegung der Knochen gegen einander erleichtern und den Druck des einen Knochens auf den andern verhindern. Da, wo letzteres ganz besonders verhindert werden soll, befinden sich noch besondere Zwischenknorpel.

In der Gelenkkapsel befindet sich die Gelenkschmiere, eine farblose, fadenziehende Flüssigkeit. Sie erhält die Gelenkknorpel und die in der Kapsel liegenden Bänder

schlüpfrig und biegsam und erleichtert das Gleiten der Knochenenden auf einander.

Der Mensch kann sein Knochengerüst bewegen und zwar durch die Teile, die sich an die Knochen ansetzen und schlechthin Fleisch genannt werden. Dieses besteht aus weichen, dehnbaren Faserbündeln, den Muskeln, die die Fähigkeit haben, sich durch Zusammenziehung zu verkürzen und dann wieder durch Erschlaffung in die

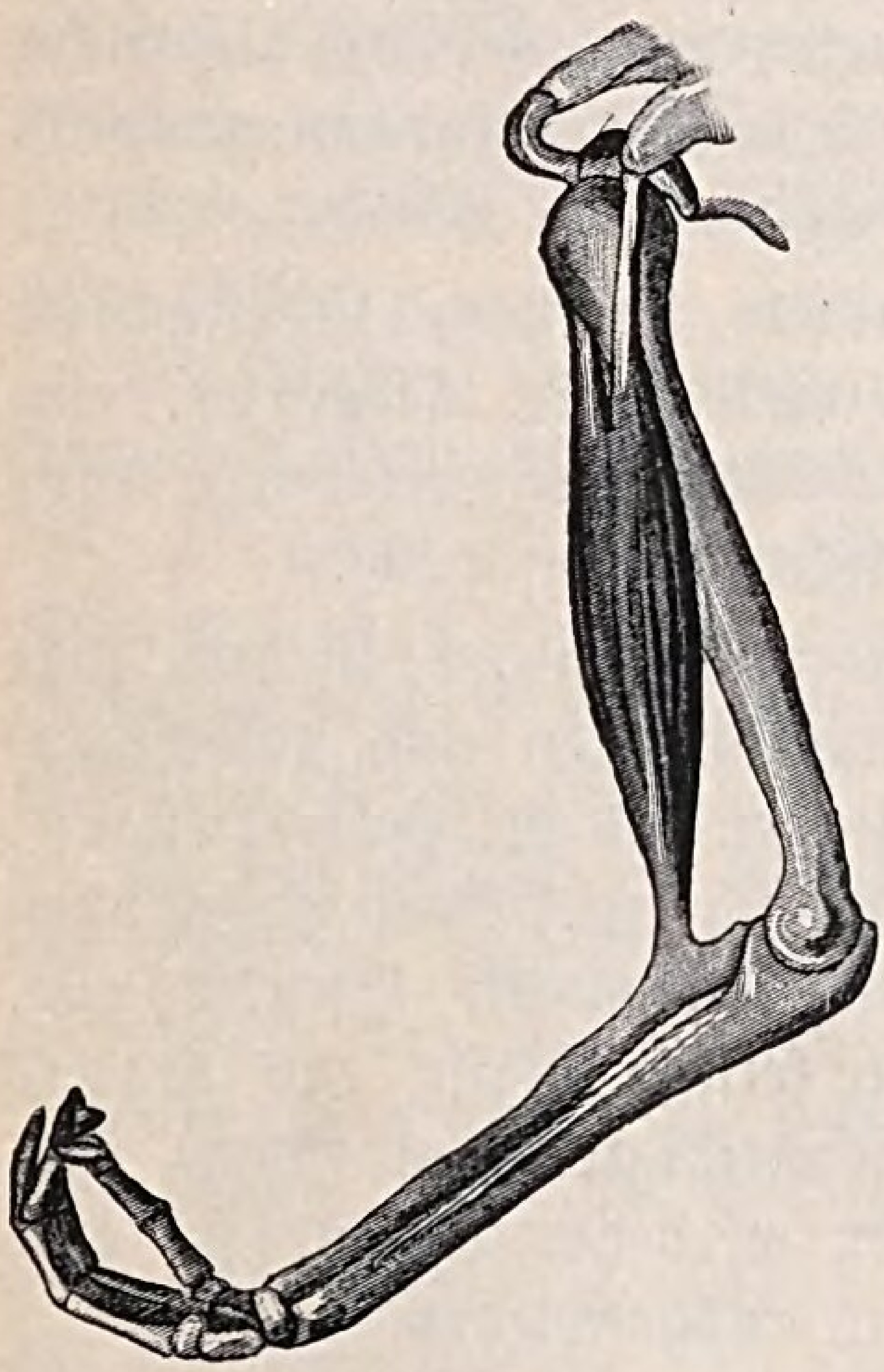


Fig. 4.
Armmuskel schlaff.

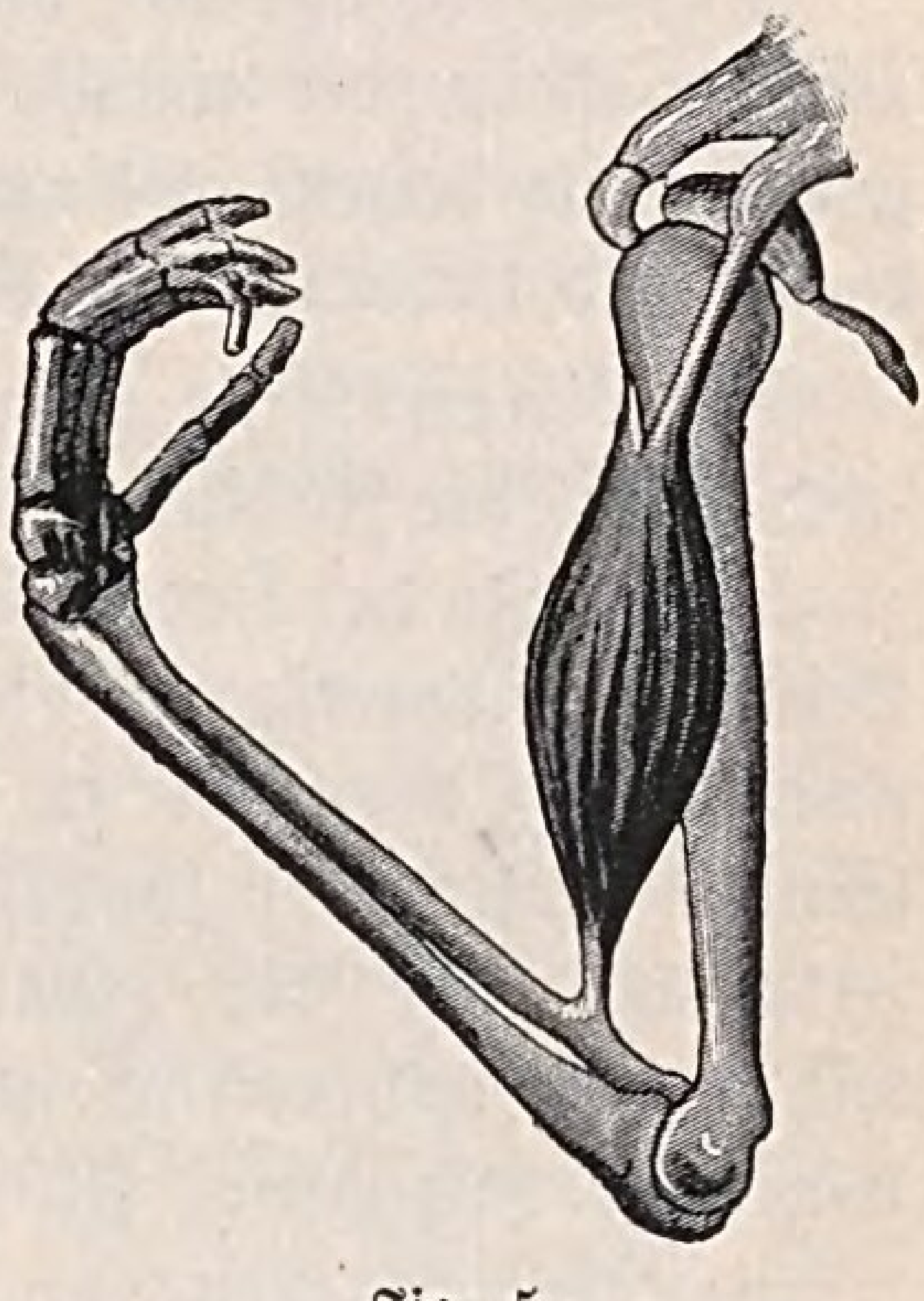


Fig. 5.
Armmuskel zusammengezogen und verkürzt.

längere Gestalt überzugehen. Am Muskel unterscheidet man Kopf, Bauch und Schwanz. Der Kopf ist der Ursprung, der Schwanz das Ende, mit dem er sich ansetzt; beide sind mehr oder weniger sehnig, der Schwanz geht meistens in einen bandartigen Ausläufer, die Sehne, aus. Der Bauch ist der mittlere, fleischige Teil, der sich zusammenzieht. Dadurch werden die betreffenden Körperteile, an

denen der Kopf und Schwanz des Muskels befestigt sind, einander genähert (s. Fig. 4 und 5).

Das Zellgewebe ist im Körper weit verbreitet und bildet, indem es die einzelnen Teile mit einander verbindet, für ihn das, was der Mörtel für ein Gebäude ist. Es ist seiner Natur nach bald locker und leicht trennbar, bald dicht und derb. Das Fettgewebe ist ebenfalls durch den ganzen Körper verbreitet. Unter der Haut bildet es überall ein dichtes, zum Schutze tiefer gelegener Gebilde dienendes Polster und bedingt, indem es die Vertiefungen ausfüllt, die rundliche Form und die Schönheit der Glieder.

Das Knochengerüst, die Muskeln, überhaupt unser ganzer Körper ist in eine weiche und starke Decke, die Haut, eingehüllt; sie besteht aus zwei Schichten, der zarteren Oberhaut und der darunter befindlichen Lederhaut.

Die eigentliche Haut, die Lederhaut, ist dick, zähe und besitzt die Fähigkeit, sich auszudehnen und zusammenzuziehen. In der Lederhaut befinden sich die Hautdrüsen, kleine schlauchartige Gebilde, die sich mit kleinen Ausgängen nach der Oberfläche zu öffnen, sogenannte Hautporen. Einige Hautdrüsen sondern eine fettige Masse, den Hauttalg, ab, der der Haut Geschmeidigkeit und Glanz verleiht; von anderen Hautdrüsen wird der Schweiß, eine wässerige, salzhaltige Flüssigkeit, ausgeschieden.

Die Oberhaut ist dünn, durchsichtig und unempfindlich. Durch Reibungen, dann auch durch Krankheiten, wird sie oftmals in Schuppen oder in größeren, zusammenhängenden Stücken abgelöst; sie erzeugt sich jedoch bald wieder. Bei stärker andauernden Reibungen, z. B. im Handteller bei schweren Handarbeiten, an den Fußsohlen durch das Gehen, erzeugt sich die Schwiele, die nichts anderes als eine hornartig verdickte Oberhaut ist.

Zwischen Ober- und Lederhaut findet man eine schleimige Schicht, die aus den jüngsten Zellen der Oberhaut besteht.

Letztere bildet sich von innen nach außen immer neu. Auf der Oberfläche des Körpers findet nämlich eine stete Abschilferung der Haut statt, so daß die Oberhaut durch Abnutzung ganz verschwinden würde, wenn sie sich nicht immer neu erzeugte.

In der erwähnten Zellenschicht, die beim Europäer farblos ist, findet sich beim Neger ein schwarzer Farbestoff abgelagert. Auf der Verschiedenheit dieses Farbestoffes beruht die verschiedene Farbe der Menschenrassen.

Die äußere Seite der Haut ist mit Haaren besetzt, die an einigen Stellen zahlreich, lang und dick sind, an anderen Stellen, wie an der inneren Handfläche, den Fußsohlen 2c., ganz fehlen.

Die Spitzen der Finger und Zehen sind an der Rückenfläche mit hornartigen, harten, biegsamen, elastischen Platten, den Nägeln, bedeckt. Sie sind unempfindlich und gewähren den Spitzen der Finger und Zehen eine größere Festigkeit und erleichtern dadurch dem Menschen das Greifen, Anfassen, Gehen und Treten.

An den natürlichen Körperöffnungen geht die Haut in ein ähnliches Gebilde, die Schleimhaut, über, die die Oberfläche der mit den Körperöffnungen in Verbindung stehenden Hohlräume des Körpers (Nasenhöhle, Augenhöhle, Mundhöhle, Kehlkopf, Speiseröhre, Magen, Darm u. s. w.) überzieht. Die Schleimhaut ist von zarterer Beschaffenheit als die äußere Haut und hat ein rötliches Aussehen, weil sie die mit rotem Blute gefüllten Blutgefäße durchschimmern läßt. Durch einen von kleinsten Drüsen abgesonderten Schleim wird die Oberfläche der Schleimhäute befeuchtet.

Die Werkzeuge der Empfindung und der Bewegung sind die Nerven. Sie entspringen aus dem Gehirn und Rückenmark und machen mit diesen zusammengenommen das Nervensystem aus.

Das ganze Gehirn, von der Natur selbst in das große und das kleine abgeteilt, bei Erwachsenen ungefähr $1^1/_2$ Kilo

schwer, liegt in der Schädelhöhle und füllt sie ganz aus, in der Art, daß das große Gehirn den oberen und vorderen, das kleine den unteren und hinteren Teil der Schädelhöhle einnimmt.

Es ist mit drei verschiedenen Häuten umkleidet (Hirnhäute). Die oberste heißt die harte Hirnhaut, dann folgt die Spinnwebenhaut, endlich die weiche Hirnhaut. Diese Häute enthalten und umkleiden viele Blutgefäße, besonders bilden die Platten der harten Hirnhaut zur Aufnahme von Blut verschiedene Kanäle, die Blutleiter genannt werden. Außerdem haben die Hirnhäute noch den Nutzen, der Gehirnmasse mehr Halt und Festigkeit zu geben.

Das menschliche Gehirn liegt im Hohlraume des Schädels, ähnlich wie die welsche Nuß in ihrer Schale. Wie diese, so besteht auch das Gehirn aus zwei in der Mitte von vorn nach hinten durch einen Spalt getrennten Hälften; eine harte Haut, die in diesen Spalt von dem oberen Teile der Innenfläche des Schädels aus hinabwächst, die große Hirnsichel, hält die beiden Hälften in ihrer Lage fest.

Zwischen dem großen und kleinen Gehirn bildet die harte Hirnhaut noch einen beide trennenden Fortsatz, das Zelt. Außerdem unterscheidet man am Gehirn sogenannte Lappen, die je nach ihrer Lage Stirn-, Mittel-, Schläfen- und Hinterhauptlappen genannt werden, und an den einzelnen Lappen Windungen. Zwischen den Lappen und Windungen verlaufen an der Hirnoberfläche unregelmäßige, eigentümlich gekrümmte Flächen.

Das Gehirn selbst besteht aus der äußeren grauen Rinde und dem derben weißen Kern oder dem eigentlichen Hirnmark, das in seinem Inneren mehrere graugefärbte Partien und einige unter einander in Verbindung stehende, mit wässeriger Flüssigkeit gefüllte Hohlräume enthält. Beide Substanzen, besonders erstere, sind mit einer Menge der feinsten Blutgefäße durchwebt. Bemerkenswert ist die untere Fläche des Hirns, weil die zwölf Hirnnervenpaare dort entspringen.

Das Rückenmark — der oberste, in das Gehirn übergehende Teil heißt verlängertes Mark — tritt aus der Schädelhöhle in den Kanal der Wirbelsäule. Es füllt den Kanal der Länge nach aus und endet am zweiten Lendenwirbel in einem Bündel von feinen Fäden, den sogen. Pferdeschweif. Das Rückenmark besitzt eine cylindrische Gestalt und besteht aus einer weichen, an der Oberfläche weißen, im Inneren grauen Gewebsmasse. Die Hohlräume des Gehirns setzen sich in den feinen Rückenmarkskanal fort, der das ganze Rückenmark von oben nach unten durchzieht. Die drei Häute, die das Gehirn umgeben, bilden auch die Umkleidung des Rückenmarks. Die harte Haut umgiebt jedoch das Rückenmark, damit es nicht durch die Krümmungen des Rückgrats gedrückt wird, nur ganz locker und bildet gewissermaßen einen länglichen Sack, der die Scheide des Rückenmarks genannt wird.

Die Nerven sind weißlich-gelbe, derbe, etwas elastische, markige Stränge, die aus parallel nebeneinanderliegenden, markigen Fäden oder Bündelchen bestehen, durch Zellgewebe mit einander verbunden und mit einer dichten, festen Scheide, der Nervenscheide, umkleidet sind.

Die Nerven des Gehirns, deren man zwölf Paare zählt, entspringen fast alle von der Grundfläche des Gehirns, und gehen durch Löcher, die sich im Grunde der Hirnschale befinden, nach den Teilen, für die sie bestimmt sind.

Die Nerven des Rückenmarkes entspringen aus diesem, gehen auf jeder Seite der Wirbelsäule durch Löcher, die zwischen dem Bogen und Körper der Wirbel sich befinden und durch das Zusammentreten zweier Wirbel gebildet werden. Es giebt dreißig Paare solcher Rückenmarksnerven, die sich durch den ganzen Körper mannigfach verzweigen und verästeln, zuletzt aber an der Oberfläche der meisten Eingeweide und Gebilde in fast unsichtbare Fäden und Ausläufer sich verlieren und mit unbewaffnetem Auge nicht mehr zu verfolgen sind. Jeder Rückenmarksnerv hat eine

vordere und eine hintere Wurzel; durch die hintere Wurzel verlaufen diejenigen Nervenfasern, die die Empfindungen zum Rückenmark und Gehirn leiten; die vordere Wurzel setzt sich aus den vom Gehirn und Rückenmark zu den Bewegungsorganen ziehenden Nervenfasern zusammen.

Das höchste Geistige im Menschen, die Seele, erfaßt die Eindrücke der Außenwelt durch den äußeren Sinn. Dieser ist an Werkzeuge (Organe) gebunden, die mittels der von außen bewirkten Veränderung Empfindung hervorbringen. Organ der Seele, Sitz alles geistigen Vermögens, Sammelplatz aller Empfindungen ist das Gehirn, Träger und Leiter der Empfindung sind die Nerven. Die Werkzeuge selbst werden Sinneswerkzeuge genannt; sie sind fünffacher Art und eben so vielerlei Empfindungen ist auch der äußere Sinn zu geben fähig:

Empfindungen des Gesichts durch die Augen,
" " Gehörs durch die Ohren,
" " Geruchs durch die Nase,
" " Geschmacks durch die Zunge,
" " Gefühls durch die in der Haut verbreiteten Nervenenden.

Die Gefühlswahrnehmungen werden durch die in der Lederhaut endigenden Gefühlsnerven vermittelt. Eine Reizung derselben vermittelt jenachdem Schmerz-, Temperatur-, Tast- und Druckempfindungen.

Das Werkzeug für die Geschmacksempfindung ist die Zunge. Sie liegt frei in der Mundhöhle zwischen der oberen und unteren Kinnlade und ist im hinteren Teile der Mundhöhle, Rachen genannt, mit ihrer Wurzel durch verschiedene Muskeln am Unterkinnbacken, am Fortsatze des Schläfenbeins und auch am Zungenbeine befestigt. Auf der Oberfläche der Zunge liegen nach hinten große, mit einem Rande umgebene, nach vorn kleine Erhabenheiten und Wärzchen. Zu ihnen gehen die feinsten Nervenendigungen, und deshalb sind diese sehr empfindlichen

Erhabenheiten und Wärzchen als eigentliche Werkzeuge des Geschmackssinns zu betrachten. Wenn feste Speisen und Stoffe in den Mund eingeführt werden, so müssen sie, um den eigentlichen Geschmack zu gewähren, erst aufgelöst und flüssig gemacht werden. Hierzu dienen die Flüssigkeiten, die durch die mit der Mundhöhle in Verbindung stehenden Speicheldrüsen besonders beim Kauen abgesondert werden.

Die Geschmacksempfindung beschränkt sich auf Süß, Sauer, Bitter und Salzig. Die große Reihe anderer Empfindungen, die wir mit dem Ausdrucke „Geschmack" bezeichnen, wird durch Tastempfindungen in der Mundhöhle und durch Wahrnehmungen des Geruchssinns hervorgerufen.

Das Werkzeug des Geruchssinnes, die Nase, ist eine von Knorpeln und Knochen gebildete Höhle, die durch eine Scheidewand in zwei Teile geteilt wird und vorn und hinten geöffnet ist; ihre hinteren Oeffnungen erstrecken sich bis zum Rachen hinab. In den Knochen, die die Nasenhöhle bilden, liegen mehrere kleine Nebenhöhlen, die durch Oeffnungen mit den beiden Haupthöhlen in Verbindung stehen. Sämtliche Höhlen umkleidet im Innern eine viel Schleim absondernde Haut. Mit diesem Schleime vermischen sich die Thränen, die durch den Thränenkanal in die Nase fließen. Der Geruchsnerv, der aus der Schädelhöhle zur Nase gelangt, verbreitet sich vielfältig in jener Schleimhaut, um die Eindrücke des Duftes aufzunehmen, der als feiner, unsichtbarer und ungemein flüchtiger Stoff mit der Luft durch das Einatmen und Einziehen derselben der Nasenhöhle zugeführt wird.

Werkzeuge des Gehörs sind die zu beiden Seiten des Kopfes befindlichen Ohren (s. Fig. 6 S. 30). Man unterscheidet das äußere, mittlere und innere Ohr. Das äußere Ohr, der schallaufnehmende Teil, besteht aus der von Knorpel gebildeten Ohrmuschel und dem in den Schädel hineinführenden äußeren Gehörgang. In diesem bemerken

wir das von feinen Drüschen abgesonderte Ohrenschmalz und am Eingange feine Härchen, beides zum Schutz gegen das Eindringen kleiner Tiere, des Staubes u. s. w. Das äußere Ohr wird von dem mittleren durch das zarte und elastische Trommelfell geschieden. Das mittlere Ohr enthält die Trommel- oder Paukenhöhle, in der die drei Gehörknöchelchen, Hammer, Amboß und

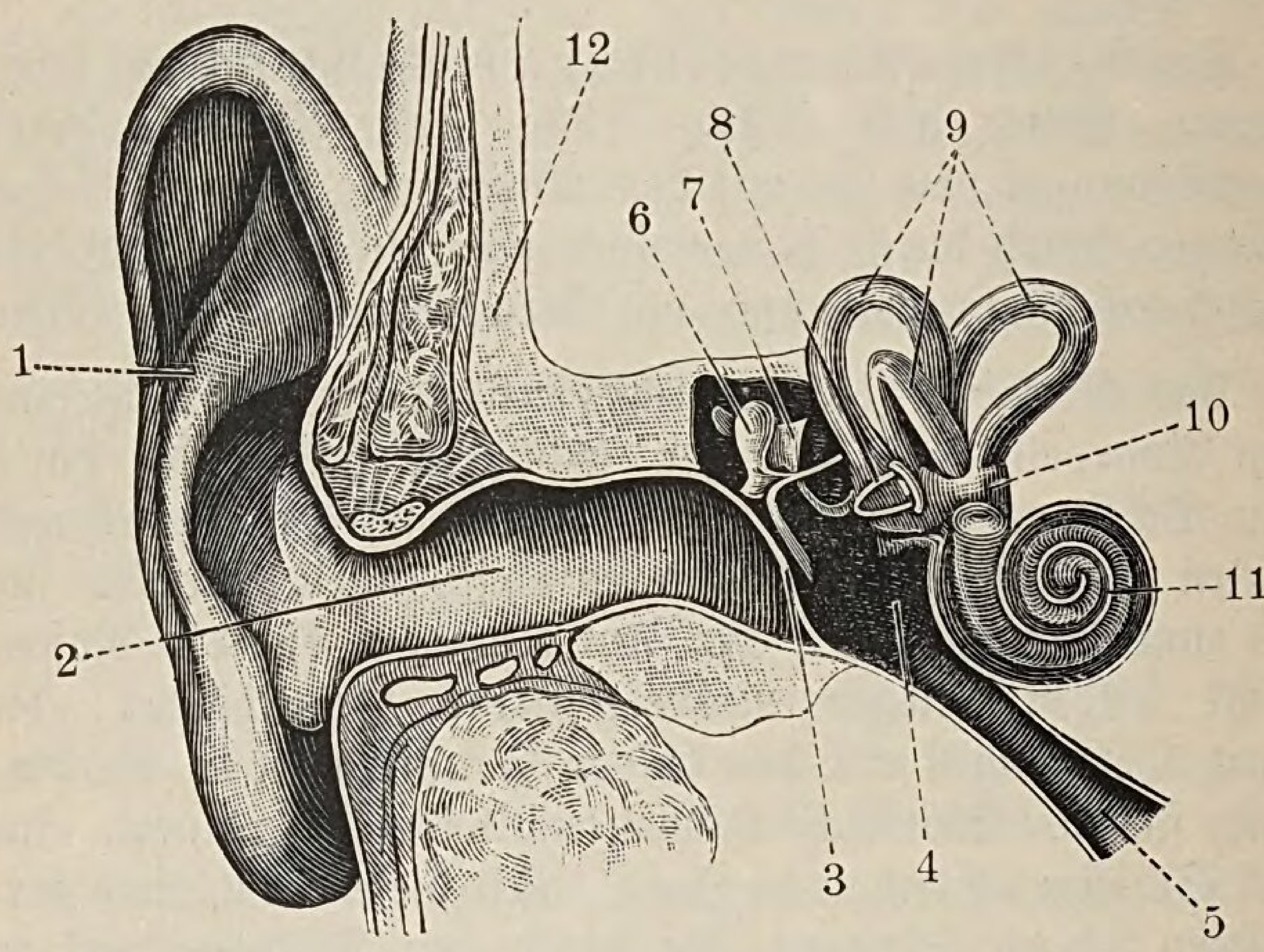



**Fig. 6. Durchschnitt des Ohres.**

1 Ohrmuschel, 2 äußerer Gehörgang, 3 Trommelfell, 4 Paukenhöhle, 5 Ohrtrompete, 6 Hammer, 7 Amboß, 8 Steigbügel, 9 Bogengänge, 10 Vorhof, 11 Schnecke, 12 Schläfenbein.

Steigbügel, liegen, die durch feine Bänder untereinander, an dem Trommelfell und an den benachbarten Teilen befestigt sind und beim Eindringen des Schalles, der das Trommelfell in Schwingungen versetzt, bewegt werden. Die Paukenhöhle steht durch einen Kanal, die Ohrtrompete, der sich hinten im Rachen öffnet, mit der Mundhöhle in Verbindung. Durch diese Einrichtung wird eine zu starke Einwirkung der Luft auf das Trommelfell und so ein

Platzen desselben verhindert. Im Boden der Paukenhöhle befindet sich eine kleine runde Oeffnung, die zum inneren Teile des Felsenbeines, der das Labyrinth oder das innere Ohr, der schallempfindende Teil, genannt wird, führt, aus dem Vorhof, der Schnecke und den drei Bogengängen besteht und einen mit Flüssigkeit gefüllten Hohlraum darstellt. In den Windungen der Schnecke breitet sich der Gehörnerv aus, der durch einen Kanal des knöchernen Schädels vom Gehirn aus zu Ohren tritt.

Das Hören geht in der Weise vor sich, daß von der Ohrmuschel und dem äußeren Gehörgange die Schallwellen aufgenommen und auf das Trommelfell übertragen werden, das dadurch in Schwingungen gerät. Diese pflanzen sich durch Vermittelung der Gehörknöchelchen fort und setzen die Flüssigkeit des inneren Ohres in Bewegung, wodurch die Nervenfasern des Gehörnerven erregt und die Schallempfindungen zum Gehirne geleitet werden.

Die Werkzeuge des Gesichts sind die Augen. An jedem derselben unterscheidet man das Auge selbst, Augapfel genannt, und die zu ihm gehörenden Teile. Der Augapfel liegt, mit Fett gepolstert, durch sechs Muskeln nach allen Seiten hin beweglich, in der knöchernen, pyramidenförmigen, mit der Beinhaut umkleideten Augenhöhle. In dieser Höhle bemerkt man noch, außer Gefäßen und Nerven, die Thränendrüse, deren Absonderungsprodukt im Thränensee durch die Thränenröhrchen aufgesogen wird und in den Thränensack gelangt, von wo aus es sich durch den Thränenkanal in den unteren Teil der Nase ergießt. An den vorderen, nicht von Knochen verschlossenen Oeffnungen der Augenhöhlen liegen die den Augapfel schützenden Augenlider. Man unterscheidet das obere und das untere Augenlid. Beide können durch Muskelwirkung einander so genähert werden, daß sie den Augapfel ganz bedecken. Die innere Platte beider Augenlider, die als feine, farblose, durchsichtige Haut auch die vordere Fläche des Augapfels überzieht, heißt Bindehaut des Auges. Die an den Rändern der

Augenlider befindlichen Augenwimpern hindern ein zu heftiges Einwirken der Lichtstrahlen, desgleichen das Eindringen von Staub und Insekten. Sind trotz des Schutzes der Lider und Wimpern Staubteilchen u. s. w. in den Raum zwischen Lidern und Augapfel, den sogenannten Bindehautsack gelangt, so werden sie durch die Thränenflüssigkeit heraus-

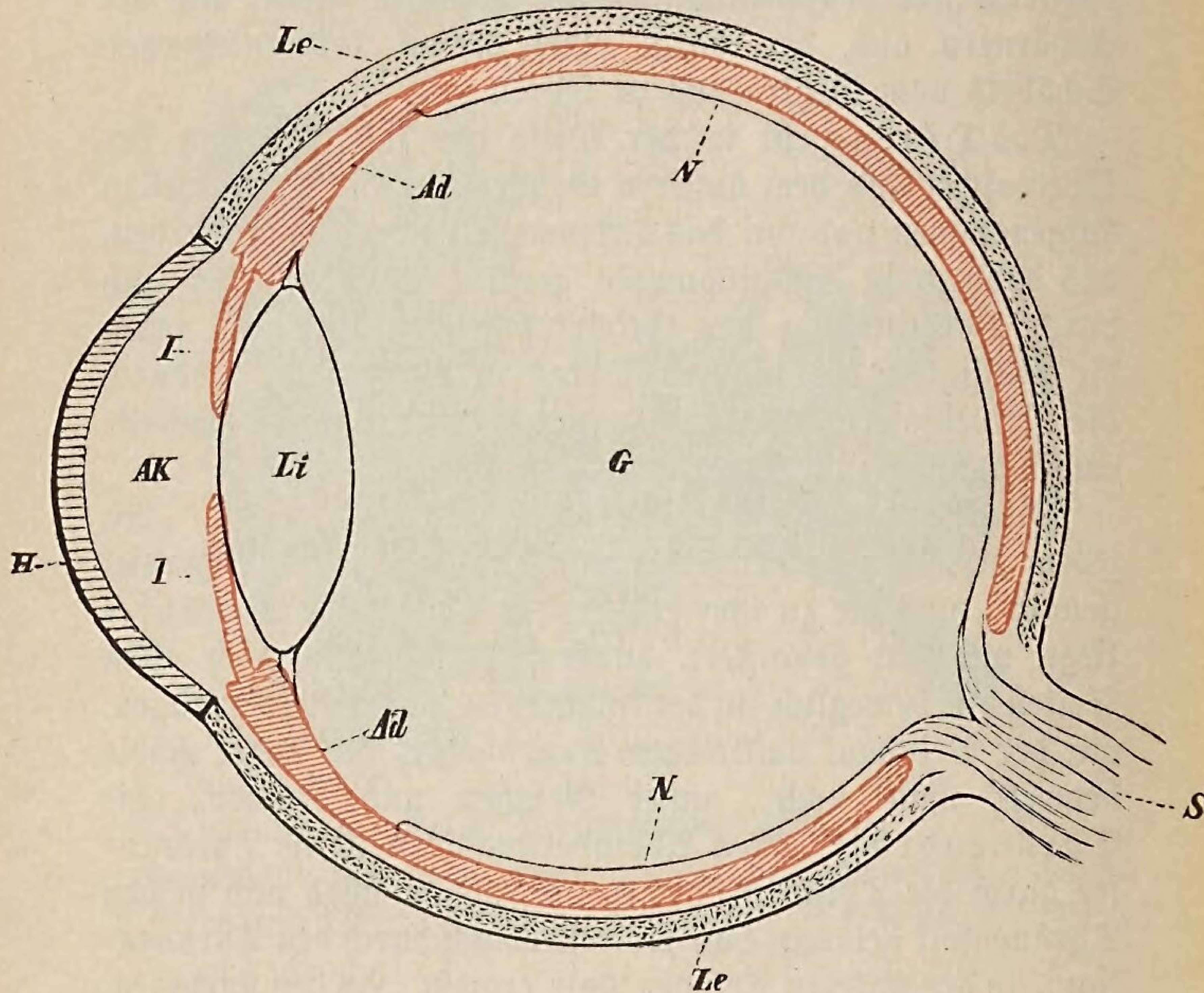



**Fig. 7. Vergrößerte Durchschnittsansicht des Auges.**

H Hornhaut — Le Lederhaut — AK Augenkammer — I Regenbogenhaut — Li Linse — G Glaskörper — N Netzhaut — S Sehnerv — Ad Aderhaut mit Strahlenkrone.

geschwemmt. Die Augenbrauen dienen zur Beschattung der Augen; sie halten überdies beim Schwitzen des Kopfes den von der Stirn herablaufenden Schweiß auf und leiten ihn nach außen.

Der Augapfel (s. Fig. 7) ist kugelförmig, etwa von der Größe einer großen Kirsche und besteht aus mehreren Häuten und dazwischen befindlichen Flüssigkeiten. Von den Häuten ist zu bemerken: 1. die äußere, weiße, sogenannte harte oder Leder-Haut; 2. die durchsichtige, etwas vorgewölbte, uhrglasähnliche Hornhaut, die einen kreisrunden Abschnitt an der Vorderfläche der harten Haut einnimmt, und durch die das Licht, wie durch ein Fenster in das Innere des Auges fällt; 3. die an der inneren Fläche der harten Haut gelegene Aderhaut, ein zartes, an der Innenfläche schwarz gefärbtes Gewebe, in dem sich die zum Augapfel laufenden Blutgefäße verästeln; 4. die Netzhaut, die das eigentliche Sinnesorgan des Gesichts ist; sie wird durch den Sehnerv gebildet, der, von der Dicke einer Federspule, aus dem Gehirn durch eine Oeffnung der Augenhöhle in den Augapfel tritt und sich hier in einem Büschel ungemein feiner Fädchen ausbreitet.

Den von diesen Häuten umgebenen größeren Raum des Augapfels füllt der Glaskörper aus, ein kugeliger, vorn flach vertiefter, vollkommen durchsichtiger, farbloser Körper, der aus einer zähen, glasartigen, von einem feinen Häutchen eingeschlossenen Flüssigkeit besteht. An der Mitte der vordern Fläche des Glaskörpers liegt die Krystalllinse. Sie hat die Form einer großen Linse, ist vollkommen durchsichtig und farblos und wird von einer Kapsel umgeben.

Der Raum zwischen der vorderen Fläche der Linsenkapsel und der hinteren Fläche der Hornhaut wird durch die Aderhaut in die vordere und hintere Augenkammer geteilt und durch eine klare, farblose Flüssigkeit, wässerige Feuchtigkeit des Auges genannt, ausgefüllt. Man nennt diesen Teil der Aderhaut die Regenbogenhaut, weil er bei den einzelnen Menschen verschieden gefärbt ist. Nach der verschiedenen Farbe der Regenbogenhaut spricht man von grauen, blauen, braunen oder schwarzen Augen.

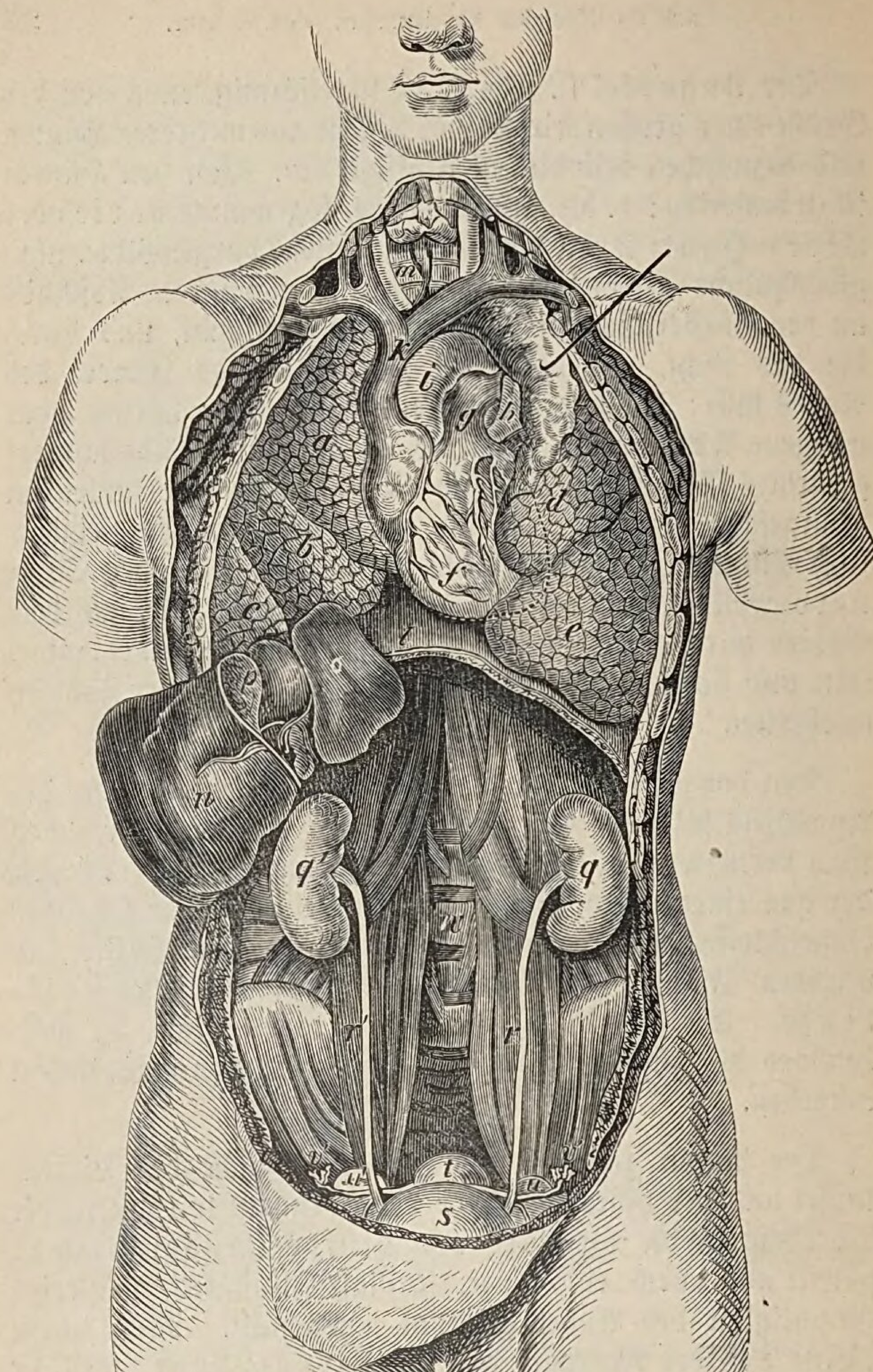



Fig. 8. Die Organe der Brust- und Unterleibshöhle.

Erklärung.

a Oberer, b mittlerer, c unterer Lappen der rechten Lunge — d Oberer, e unterer Lappen der linken Lunge — f Herz — g Lungenschlagader — h Lungenblutadern — i Große Körperschlagader — k Obere Hohlblutader — l Zwerchfell — m Halswirbel — n Rechter, o linker Leberlappen — p Gallenblase — q Linke, q′ rechte Niere — r Linker, r′ rechter Harnleiter — s Harnblase — t Gebärmutter — u Linker, u′ rechter Eierstock — v Linker, v′ rechter Eileiter — w Wirbelsäule.

Die Regenbogenhaut hat einen kreisrunden Umfang und in der Mitte eine kreisrunde Öffnung, Sehloch, Pupille oder Stern genannt, die als das „Schwarze im Auge" erscheint. Beide Augenkammern stehen durch dieses Sehloch mit einander in Verbindung. Die hintere Fläche der Regenbogenhaut ist ebenfalls mit schwarzem Farbstoff überzogen; demnach ist die ganze hintere Augenkammer schwarz umkleidet. Die Regenbogenhaut ist sehr beweglich; wenn sie schmaler wird, erweitert sich die Pupille und dies geschieht, wenn das Auge aus einem helleren Ort in einen dunkleren gelangt. Wenn sie breiter wird, verengt sich das Sehloch, und dies um so mehr, je mehr Licht auf das Auge fällt. Die Regenbogenhaut verhütet demnach durch Verengung der Pupille eine zu heftige Reizung der Netzhaut durch das Licht. Die unmittelbar hinter der Pupille vor dem Glaskörper liegende Krystalllinse, die ähnlich einem Vergrößerungsglase nach vorn und hinten gewölbt ist, vereinigt die durch die Hornhaut und Pupille einfallenden Lichtstrahlen auf dem Augenhintergrunde zu einem Bilde, das von der Netzhaut wahrgenommen wird.

Die von dem Brustkorb umschlossene, inwendig mit dem Brustfell oder Rippenfell überzogene **Brusthöhle** wird durch das Zwerchfell, einen dünnen, platten, häutigen, quergespannten Muskel, von der Bauchhöhle getrennt und nach oben durch die Schlüsselbeine, die Luft- und Speise-

röhre und durch die großen Blutgefäße und Nerven, die für den Kopf und die Arme bestimmt sind, geschlossen.

Die in den großen Körperhöhlen des Rumpfes eingeschlossenen Weichteile nennt man Eingeweide. In der Brusthöhle liegen als Brusteingeweide die beiden Lungen und das Herz.

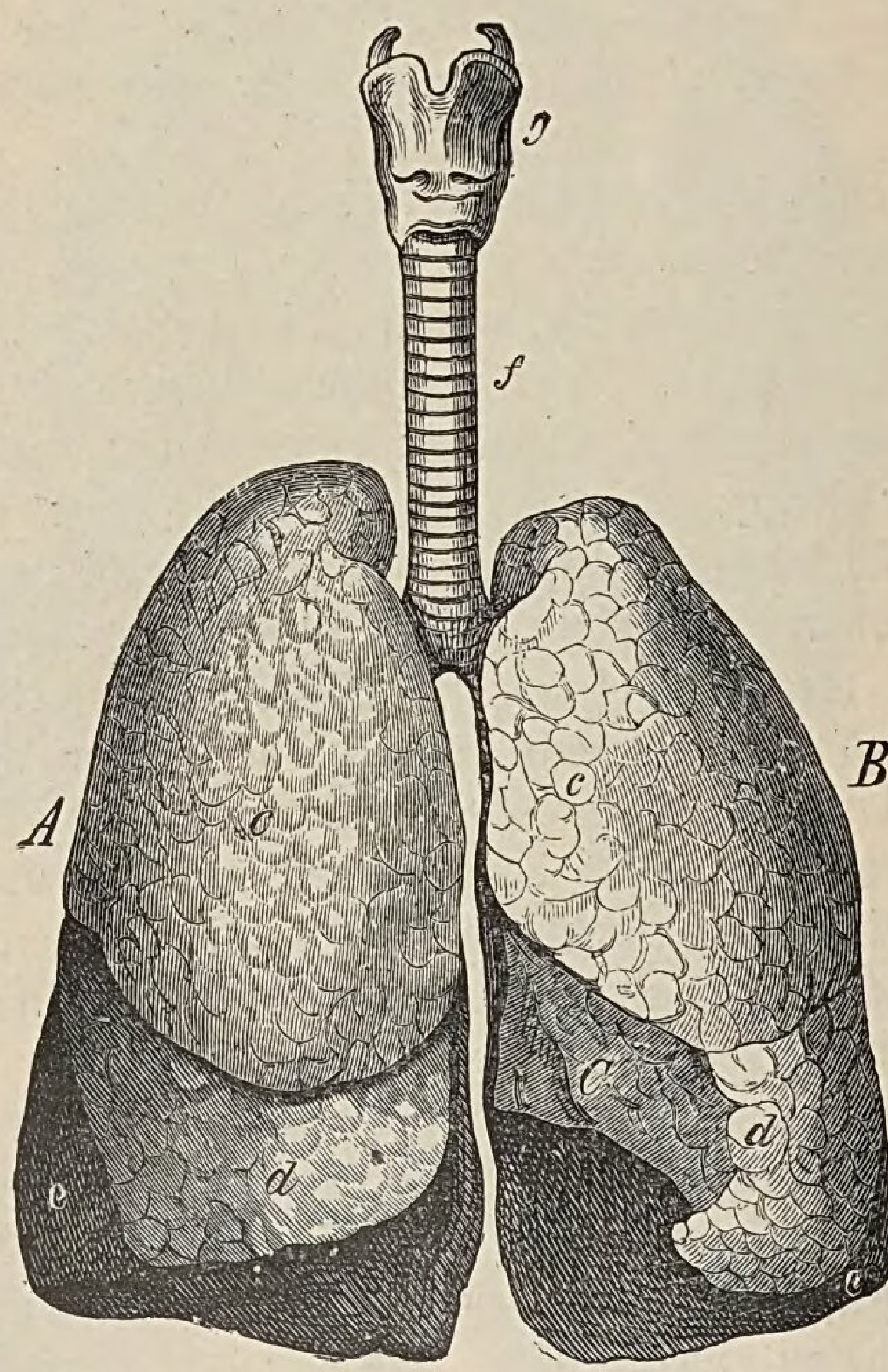



Fig. 9. **Lunge, Luftröhre und Kehlkopf.**

A Rechte, B linke Lunge — C Nische für das Herz — c, d, e Die Lungenlappen — f Luftröhre — g Kehlkopf.

Die Lungen (Fig. 8, a bis e) sind durch das Mittelfell von einander getrennt; ihre Oberfläche wird von einer zarten Haut, dem Lungenfell, überzogen. Die rechte Lunge

setzt sich aus drei, die linke aus zwei sogenannten Lungenlappen zusammen. Sie bestehen aus zahllosen, sehr kleinen Hohlräumen oder Bläschen, in deren Wandungen sich die Blutgefäßendigungen ausspinnen und verbreiten. Diese Bläschen sitzen auf den kleinsten Endigungen der Luftröhrenäste auf, die sich dann zu immer größeren Zweigen und Aesten vereinigen. Die Luftröhrenäste einer jeden Lunge

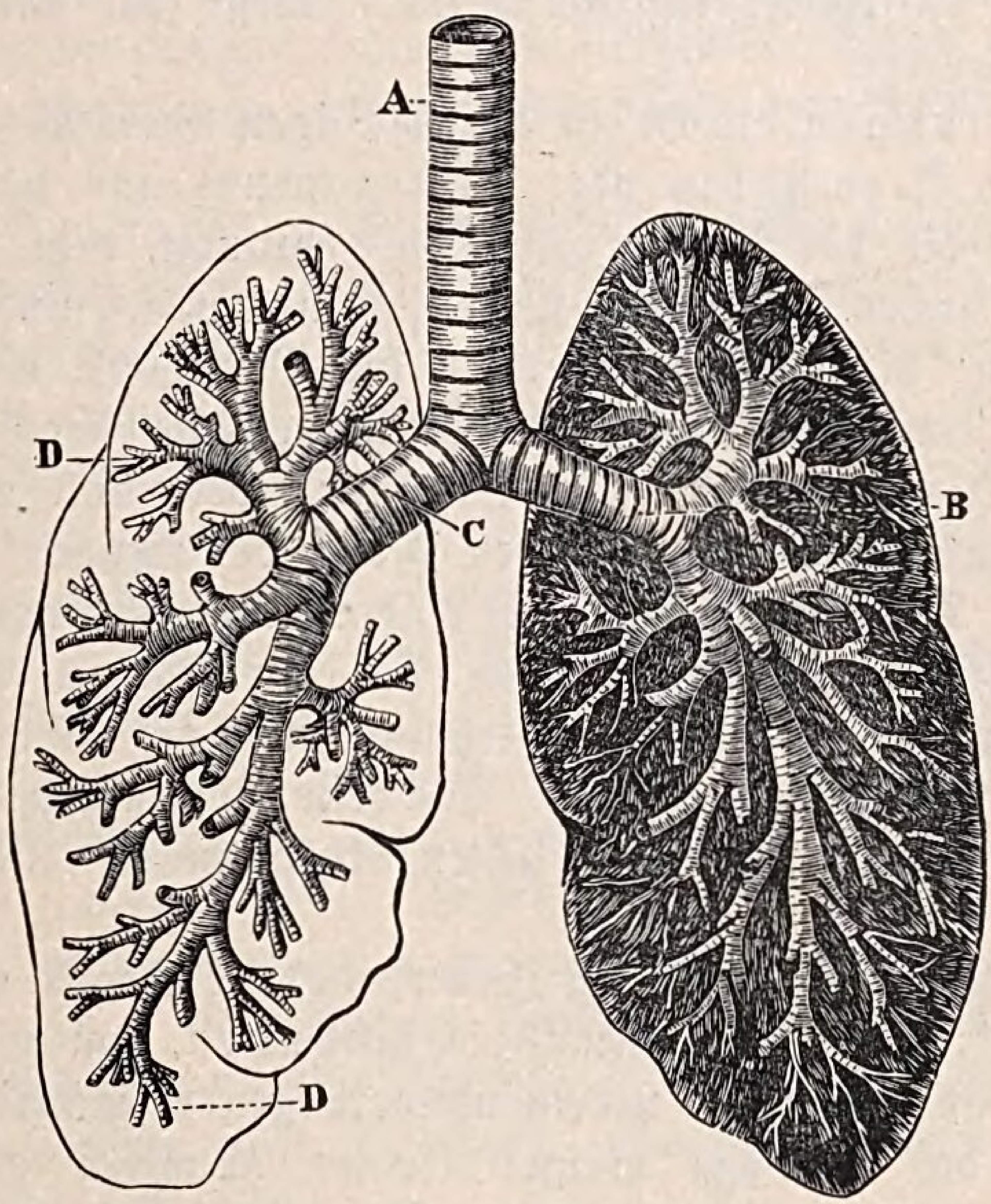



**Fig. 10. Die Verzweigung der Luftröhre in den Lungen.**
A Luftröhre — B und C Linker und rechter Ast — D Feinste Bronchien.

treten im oberen Teile der Brusthöhle vor dem dritten Brustwirbel als Luftröhre zusammen. Diese läuft vor den Halswirbeln nach oben und mündet am oberen mittleren Teile des Halses als Kehlkopf (s. Fig. 9, g), der sich aus vier Knorpeln (Ring-, Schild- und zwei Gießkannenknorpel) zusammensetzt, die, durch Bänder,

Muskeln und Häute mit einander verbunden, eine Höhle bilden. Die untere Oeffnung derselben geht zur Luftröhre. Die obere führt als Stimmritze zu der Rachenhöhle, woselbst hinter der Zungenwurzel ein platter, sehr elastischer Knorpel, der sich auf und nieder bewegen und die Stimmritze leicht verschließen kann, der Kehldeckel, bemerkbar wird. Unterhalb des Ringknorpels, auf dem Anfangsteile der Luftröhre, liegt die in ihrer Größe sehr wechselnde Schilddrüse.

Die Lungen dienen zu der wichtigen Verrichtung, die man das Atemholen oder Atmen nennt und durch die die Luft, die der Mensch zum Leben braucht, dem Körper zugeführt wird. Man unterscheidet Einatmung und Ausatmung; bei der ersteren wird die Brusthöhle erweitert und die atmosphärische Luft dringt in die Zellen der Lungen; bei der Ausatmung wird die Brusthöhle verengert und die verbrauchte Luft geht aus den Zellen der Lungen wieder heraus. Der Einatmung und Ausatmung entsprechen die regelmäßigen Atembewegungen des Brustkorbes, die als Erweiterung und Zusammenziehung, sowie als Hebung und Senkung wahrnehmbar sind. Die erste Einatmung beginnt mit der Geburt, mit der letzten Ausatmung erlischt das Leben.

Die Stimme wird im Innern des Kehlkopfes erzeugt, indem die hier befindlichen Stimmbänder, von vorn nach hinten ausgespannte, nebeneinanderliegende Schleimhautfalten, die vermöge einiger kleiner Muskeln gespannt und einander genähert werden können, durch die Ausatmungsluft in Schwingungen versetzt werden. Sind die Bänder schlaff, so ist der Ton tief, umgekehrt hoch. Mit Hilfe der Zunge, des Gaumens, der Zähne und der Lippen vermag der Mensch die Stimme zur Sprache zu vervollkommnen.

Das Herz (Fig. 8, f), ein hohler, fleischiger, kegelförmiger, etwa mannsfaustgroßer Körper, liegt in etwas schräger Richtung zwischen beiden Lungen im vorderen

Raume der linken Hälfte der Brusthöhle. Es ist in ein festes, häutiges Gebilde, Herzbeutel genannt, eingeschlossen. Frei beweglich in diesem ist die Spitze des Herzens in der Gegend des fünften und sechsten linken Rippenknorpels zu bemerken. Der dickere Teil des Herzens mit seinen häutigen Röhren, den Adern, befindet sich hinter dem mittleren Teile des Brustbeins.

Während die vordere Wand des Herzens zum größeren Teile der Brustwand anliegt, ist die hintere Wand und ein Teil des oberen und äußern Randes von der linken Lunge bedeckt.

Das Innere des aus Muskelmassen gebildeten Herzens besteht aus zwei durch eine senkrechte Scheidewand von einander getrennten Herzkammern und aus zwei Vorkammern, die durch eine quere Scheidewand von den Herzkammern abgetrennt sind (rechte und linke Herzkammer; rechte und linke Vorkammer). Jede Herzkammer hat zwei mit Klappen versehene Oeffnungen; die eine führt aus ihrer Vorkammer das Blut zu ihr, die andere Oeffnung führt aus der Herzkammer das empfangene Blut in die aus ihr entspringende Schlagader. Arterien oder Schlagadern nennt man diejenigen Blutgefäße, die das Blut aus dem Herzen nach den Körperteilen leiten. Venen oder Blutadern sind Gefäße, die das Blut zum Herzen zurückleiten.

Das Herz ist das vom Anfang des Lebens bis zum Tode unablässig thätige Werkzeug, das den Umlauf des Blutes bewirkt und unterhält. Dieser Kreislauf des Blutes ist folgender:

Aus den Lungen kommt das Blut durch die Lungenblutadern in die linke Vorkammer, aus dieser in die linke Herzkammer. Diese treibt nun das Blut in die Hauptschlagader, die Aorta, die es durch ihre größeren und die aus diesen wieder entspringenden kleineren Aeste bis zu den entlegensten und kleinsten Teilen des Körpers führt. Die Endäste der feinsten Arterien (Haargefäße) stehen in den einzelnen Teilen und Organen, denen sie das Blut

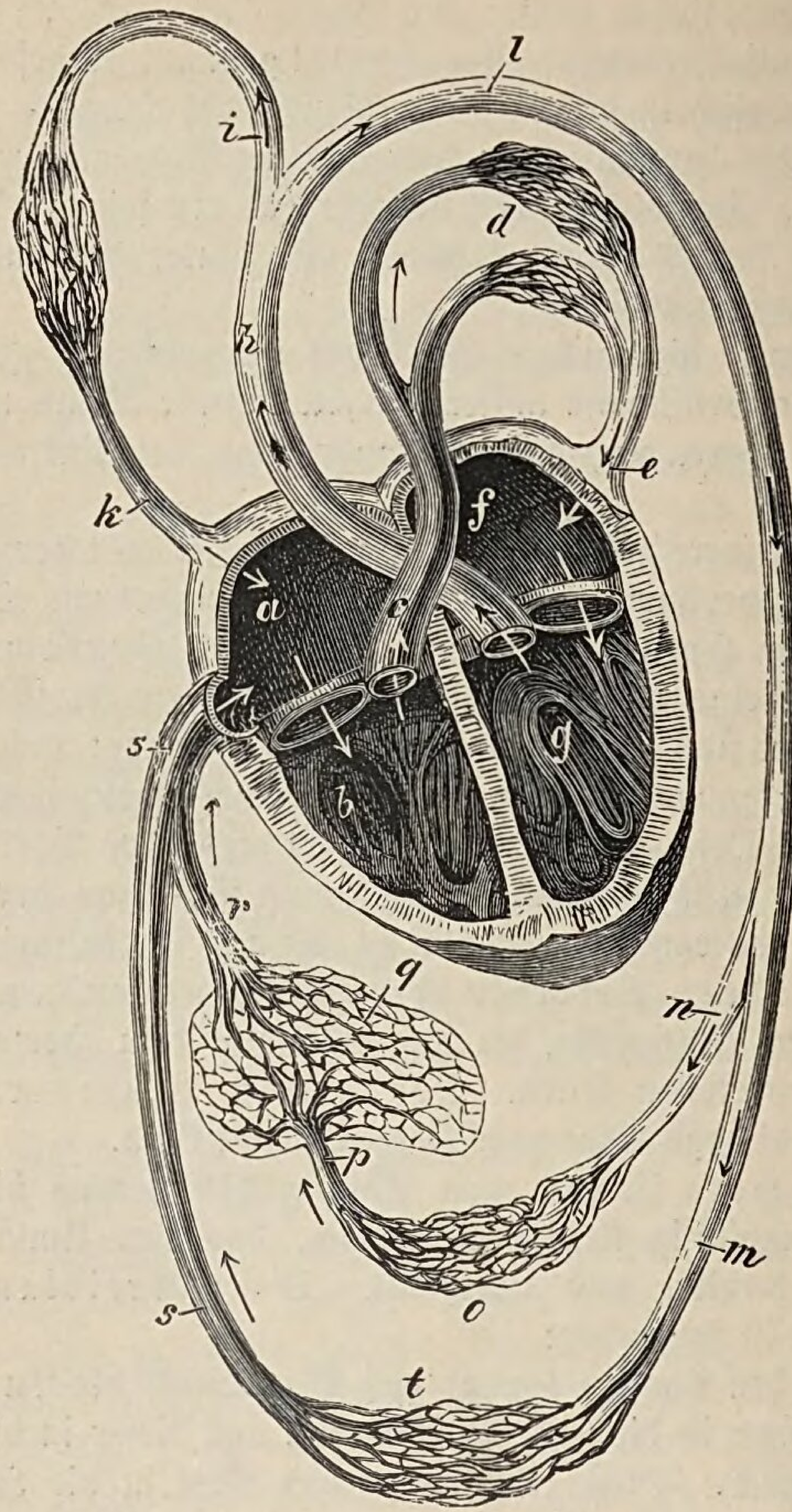



**Fig. 11. Der Blutkreislauf, schematisch dargestellt.**

a Rechter Vorhof des Herzens — b Rechte Herzkammer — c Lungenschlagader, in zwei Aeste für die rechte und linke Lunge sich teilend — d Haargefäßverzweigungen in der Lunge —

e Lungenblutadern (vier solche sind vorhanden) — f Linker Vorhof des Herzens — g Linke Herzkammer — h Große Körperschlagader — i Zweige derselben für die oberen Körpergegenden — k Obere Hohlblutader — l Absteigender Bogen der Körperschlagader — m Zweige derselben für die unteren Körpergegenden — t Haargefäßverzweigungen — s Untere Hohlblutader — n Abzweigung der Schlagadern für die Darmhöhle — o Haargefäße des Darmkanals — p Pfortader — q Haargefäßverzweigungen in der Leber — r Leberblutader.

zubringen, mit den feinsten Endästen der Venen in Verbindung. Diese führen das aufgenommene Blut in größere Aeste und aus diesen gelangt es schließlich durch die beiden Hohlvenen in die rechte Vorkammer des Herzens, aus der es in die rechte Herzkammer, und von hier durch die Lungenschlagader in beide Lungen gelangt, aus denen es durch die Lungenblutadern nach dem Herzen zurückgeführt wird. Dieser Blutumlauf wird durch die beständig abwechselnde Zusammenziehung und Erweiterung des Herzens bewerkstelligt. Beide Vorkammern erweitern sich zugleich und erhalten das Blut aus den Venen. Sie ziehen sich beide gleichzeitig zusammen, während beide Herzkammern sich erweitern und das Blut aufnehmen. Hierauf sind beide Herzkammern in Zusammenziehung und treiben das Blut in die Schlagaderstämme, während beide Vorkammern, um neues Blut aus den Venen zu empfangen, in Erweiterung sind. Damit das Blut nur in der angegebenen Richtung seinen Kreislauf ausführt, befinden sich im Herzen, das als Saug- und Druckpumpe wirkt, feste häutige Ventile, die sogenannten Herzklappen, die der Blutrichtung als Steuer dienen.

Nur ein kleiner Teil des Blutes wird bei jedesmaliger Erweiterung und Zusammenziehung des Herzens von diesem aufgenommen und weitergeführt. Diese Zusammenziehung erfolgt bei gesunden erwachsenen Menschen etwa 72 Mal in einer Minute.

Die Schlagadern werden durch das Herz in beständig abwechselnde Zusammenziehung und Erweiterung versetzt. Diese wechselnde Bewegung der Schlagadern, und vorzugsweise die Erweiterung, heißt der Aderschlag, Puls. An Teilen des Körpers, wo die Schlagadern sehr oberflächlich liegen und eine Unterlage von Knochen haben (wie dies z. B. bei der Speichenarterie der Fall ist, die am unteren Ende der Speiche, an der inneren Seite derselben, dicht unter der Haut liegt), kann man den Puls fühlen und sich von der Beschaffenheit desselben überzeugen.

Kleiner Kreislauf wird die Blutbahn genannt, die aus der rechten Herzkammer durch die Lungenpulsader in die Lungen und von da durch die Lungenblutadern in die linke Vorkammer führt. Das Blut wird dabei in ausgedehnte Berührung mit der atmosphärischen Luft gebracht, mit dem für das Leben nötigen Sauerstoff versehen und von der, für den Organismus untauglichen, selbst schädlichen Kohlensäure befreit.

Außer den Puls- und Blutadern hat der Körper noch sehr feine Gefäße, die eine fast farblose Flüssigkeit, die Lymphe, führen und deshalb Lymphgefäße genannt werden. Sie heißen auch Saugadern, weil ihre, durch den ganzen Körper verbreiteten Endäste bestimmt sind, aus den Körpergeweben Flüssigkeiten aufzusaugen. Die Endäste leiten ihren Inhalt durch Vermittelung eines in der Brusthöhle gelegenen, vor der Wirbelsäule aufwärtssteigenden Hauptlymphgefäßes in die obere Hohlvene. Zu dem Saugadersystem gehören auch die an vielen Orten des Körpers bemerkbaren stecknadelkopf- bis bohnengroßen Lymphdrüsen, auch Saugaderdrüsen genannt, die in den Verlauf der Lymphgefäße eingeschaltet sind und eine Art Filter bilden, in dem die hindurchfließende Lymphe etwaige mitgeführte Verunreinigungen zurückläßt.

Das Blut ist rot und klebrig; es besteht aus der farblosen Blutflüssigkeit und zahllosen, kleinsten, nur mit dem Mikroskope wahrnehmbaren Blutkörperchen, deren

größerer Teil rot (rote Blutkörperchen), deren kleinerer Teil weiß (weiße Blutkörperchen) gefärbt ist. Man unterscheidet das in den Schlagadern fließende sauer-stoffreiche Blut, das arterielles Blut genannt wird und hellrot von Farbe ist, und das in den Blutadern fließende kohlensäurereiche venöse Blut; dieses ist dickflüssiger und hat eine dunkle, bläulichrote Farbe.

Der große Kreislauf, welcher in der linken Herz-kammer beginnt, sich durch alle Teile des Körpers hindurch-zieht und in der rechten Vorkammer endigt, hat die Aufgabe, alle Organe und Gewebe mit brauchbarer Ernährungs-flüssigkeit zu versehen, die chemische Verbrennung und Wärme-bildung zu bewirken, unbrauchbar gewordene Stoffe (Harn, Schweiß) auszuscheiden und die Bildung mancher dem Körper nötigen Flüssigkeiten (Speichel, Schleim, Galle) zu vermitteln. In die entferntesten Körpergegenden führen die Schlagadern das arterielle, hellrote, sauerstoffreiche Blut und teilen sich in zahllose feinste Haargefäßnetze, wo-rauf Blutadern das venöse, dunkle, kohlensäurereiche Blut dem Herzen wieder zuführen, aus dem es zu abermaliger Verbesserung wieder in den kleinen Kreislauf gelangt.

Die Eingeweide der **Bauchhöhle** werden von den Verdauungsorganen, den Organen zur Abson-derung und Ableitung des Harns, sowie von der Milz gebildet. Verdauungsorgane sind der Magen, der Darmkanal, die Leber mit der Gallenblase und die Bauchspeicheldrüse.

Der größte Teil des Magendarmkanals ist, wie die meisten Baucheingeweide, von einer feinen Haut, dem Bauchfelle, überzogen, das auch die innere Bauchwand auskleidet.

Die Leber, das größte Unterleibseingeweide, ist ein großes, braunrotes Organ von ziemlich fester Beschaffenheit; sie liegt hinter den kurzen Rippen der rechten Seite, dicht unter dem Zwerchfell, dem sie ihre obere gewölbte Fläche zukehrt. Der größere und dickere Teil liegt rechts (rechter

Leberlappen); der kleinere Teil liegt mehr nach der linken Seite zu (linker Leberlappen). Beide Lappen hängen unmittelbar zusammen. Die ganze untere Fläche ist uneben und hat außer einigen Erhabenheiten mehrere Gruben zur Aufnahme der Gallenblase und großer Blutadern. Von diesen ist die Pfortader besonders wichtig.

In der rechten, vorderen Grube der Leber liegt die Gallenblase mit dem Gallenblasengange; dieser vereinigt sich mit dem Lebergange zu dem federkieldicken, gemeinschaftlichen Gallengange, der in den Zwölffingerdarm mündet, um in diesen die Galle zu ergießen.

Die Galle, eine bittere, gelbe, zähe Flüssigkeit, aus dem Blute, das die Pfortader der Leber zuführt, bereitet, wird außer der Zeit der Verdauung in der Gallenblase aufbewahrt. Während der Verdauung wird die in der Blase aufbewahrte Galle durch den Gallenblasengang und die in der Leber frisch abgesonderte durch den Lebergang zum Zwölffingerdarm geleitet.

An der gleichen Stelle tritt eine andere Flüssigkeit in das Darminnere ein, der dem Speichel ähnliche Saft der Bauchspeicheldrüse. Diese hat eine länglichplatte Gestalt, ist aus kleinen Drüschen zusammengesetzt und liegt hinter dem Magen in einer Falte des Gekröses befestigt.

Magen und Darmkanal zusammen bilden den Nahrungs- oder Verdauungskanal (s. Fig. 12).

Zu diesem gehört noch die in der Brusthöhle gelegene Speiseröhre und deren obere Mündung, der Schlund. Der Schlund, auch Schlundkopf genannt, hohl wie der ganze Verdauungskanal — oben weiter, nach unten allmählich enger — hängt mit dem Rachen und der Mundhöhle genau zusammen, so daß er die Wurzel der Zunge und den Kehlkopf vor sich hat. Hinter diesem geht er vor den oberen Halswirbeln gerade herunter in die Speiseröhre, die als ein trichterförmiger, ungefähr fingerdicker Kanal hinter der Luftröhre vor den Hals- und Rückenwirbeln

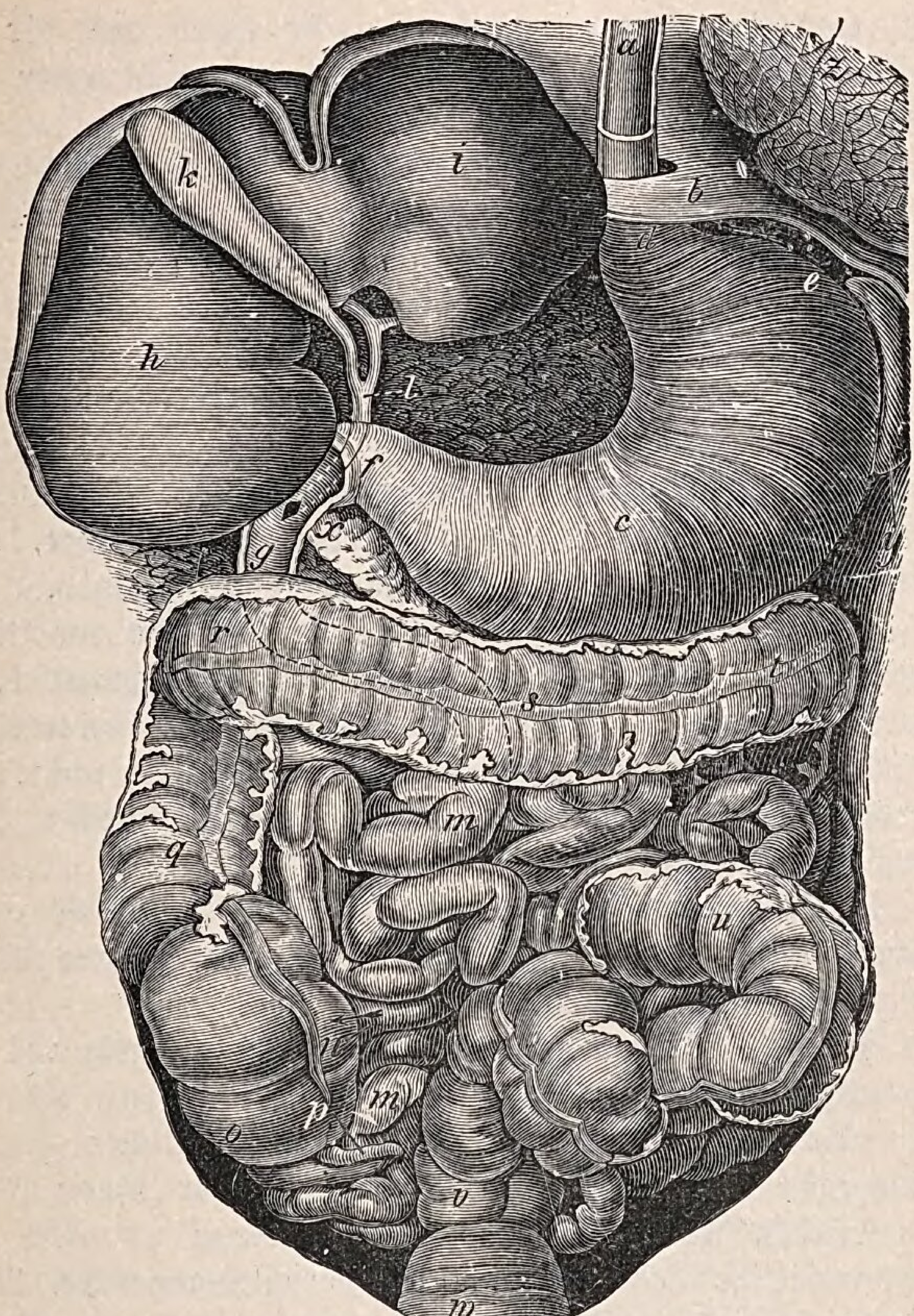



**Fig. 12. Der Verdauungsapparat.**

Die Leber ist in die Höhe geschlagen, sodaß man ihre untere Fläche sieht.

a Speiseröhre — b Zwerchfell — c Magen — d Magenmund — e Blindsack des Magens — f Pförtner — g Zwölffingerdarm (mit Oeffnung zum Einfluß der Galle und des Bauchspeichels) — h Rechter und i linker Leberlappen — k Gallenblase — l Gallengang — m Gekrösdarm — n Eintritt des Dünndarms in den Dickdarm — o Blinddarm — p Wurmfortsatz — q Aufsteigender Grimmdarm — r Rechte Grimmdarmkrümmung — s Quergrimmdarm — t Linke Grimmdarmkrümmung — u Absteigender Grimmdarm mit sförmiger Krümmung — v Mastdarm — w Harnblase — x Bauchspeicheldrüse — y Milz — z Linke Lunge.

bis zum Zwerchfell verläuft, wo sie durch das für sie bestimmte Loch in die Bauchhöhle tritt und dicht unter dem Zwerchfell in den Magen übergeht.

Der Magen, im oberen mittleren Teile der Bauchhöhle, vorzüglich in der sogenannten Herzgrube gelegen, ist ein länglichrunder, quer von links nach rechts gehender, von häutigen Wänden gebildeter Sack mit zwei Oeffnungen. Die eine derselben, Einmündung der Speiseröhre, Magenmund genannt, liegt mehr nach der linken Seite. Von dieser Oeffnung aus dehnt sich der Magen noch mehr nach links als Magengrund sackförmig aus. Die andere Oeffnung, die zum Anfang des Darmkanals führt, und Pförtner genannt wird, ist mehr rechts gelegen. Der Magen ist hier enger und wird zum Teil von der Leber bedeckt. Der Pförtner kann durch einen Schließmuskel, in Form einer ringförmigen Falte, verschlossen erhalten werden, so daß die in den Magen eingeführten Speisen nicht eher in den Darm gelangen, als bis sie in einen weichen Brei verwandelt worden sind.

Diese Umwandlung geschieht durch Beihilfe des Magensaftes, einer sauren Flüssigkeit, die im Magen durch besondere Drüsen abgesondert wird.

Gleich hinter dem Pförtner fängt der Darmkanal an, der ungefähr sechsmal so lang ist, als der ganze Körper, also bei einem Erwachsenen von gewöhnlicher Statur etwa zehn Meter mißt. Er würde bei dieser Länge in der Unterleibshöhle nicht Raum haben, wenn er nicht auf mannigfaltige Weise gekrümmt und verschlungen wäre. Nach seiner verschiedenen Weite teilt man diesen Kanal überhaupt in die dünnen und die dicken Gedärme.

Der Anfang des Dünndarms, vom Magen an gerechnet, heißt der Zwölffingerdarm, weil seine Länge ungefähr zwölf Fingerbreiten beträgt. Hierauf folgt der Leerdarm, dann der Krummdarm; zwischen beiden ist der Unterschied nicht beträchtlich, auch ist die Grenze zwischen ihnen nicht genau zu bestimmen.

In der rechten Unterbauchgegend, dicht oberhalb des Hüftbeins, mündet der Krummdarm in den Dickdarm, an dem man drei Teile unterscheidet: Blinddarm, Grimmdarm, Mastdarm. Der Blinddarm führt seinen Namen daher, weil er bei seinem Anfange an der Seite des Grimmdarms eine sackartige Höhle bildet, die keinen Ausgang hat. An diesen Darm legt sich der Krummdarm so an, daß dadurch die Blinddarmklappe gebildet wird. An dem Blinddarme hängt der wurmförmige Fortsatz, ein etwa fingerlanges, an Dicke einen großen Regenwurm etwas übertreffendes Darmstück. Der Grimmdarm ist der längste Teil des Dickdarms und krümmt sich in der Unterleibshöhle, so daß man den aufsteigenden Teil, den queren Teil und den absteigenden Teil zu unterscheiden hat. Letzterer geht vor den Lendenwirbeln in einer sförmigen Krümmung unmittelbar in den Mastdarm über. Dieser liegt auf dem Kreuzbeine und erstreckt sich geradeherunter bis zu dem After und mündet durch die von zwei Schließmuskeln umgebene Afteröffnung nach außen. Sämtliche im Unterleibe befindlichen Verdauungsorgane werden durch verschiedene Fortsetzungen des Bauchfells in Form breiter Bänder oder Häute in ihrer Lage erhalten.

Magen und Grimmdarm haben einen Anhang, das große Netz, das wie ein Vorhang vor den dünnen Därmen zwischen diesen und der Bauchwand herabhängt. Die dünnen Därme werden in ihrer mannigfaltig gewundenen Lage durch das Gekröse erhalten, das aus zwei Platten besteht, zwischen denen viele Drüsen liegen, Gekrösdrüsen genannt, die Lymphgefäßen zum Durchgang dienen.

Der leere Magen verursacht das Gefühl des Hungers; Trockenheit des Mundes und des Schlundes erzeugt das Gefühl des Durstes. Der Mensch wird dadurch zum Genuß von Nahrungsmitteln und Getränken angeregt. Zweck des Essens und Trinkens ist die Ernährung, das ist: der Ersatz derjenigen Teile des Körpers, die durch

die Bewegung, das Atmen, die Ausdünstung und auf andere Weise verloren gehen.

Wenn der Körper mehr Teile wiedererhält, als er verloren hat, so ist die Ernährung vollkommen und die Kräfte nehmen zu; im Gegenteil aber nehmen sie ab.

Die Verdauung geschieht auf folgende Weise: Die festen Nahrungsmittel werden im Munde zur Verdauung vorbereitet, indem die Zähne sie zermalmen und der Speichel, der aus verschiedenen Drüsen im Munde quillt, sich mit ihnen vermischt und sie auflöst. Durch die Muskelbewegung des Schlundes und der Speiseröhre gelangen die zermalmten Speisen in den Magen, durch dessen Bewegung sie mit dem Magensafte vermischt und mittels desselben und der genossenen Getränke in einen weichen Brei, Speisebrei, verwandelt werden. Dieser gelangt durch den Pförtner in den Zwölffingerdarm, wo die Galle und der Saft der Bauchspeicheldrüse hinzugemischt werden. Als die wirksamsten und wichtigsten Verdauungssäfte veranlassen diese eine Scheidung des Nahrungssaftes von den untauglichen Teilen des Speisebreies und regen die Gedärme zu einer größeren Thätigkeit an. Durch die wurmförmigen Bewegungen des Darmes nach und nach weiter fortgetrieben, gelangen die untauglichen Stoffe zuletzt zum Mastdarm. Nach und nach in dem Dickdarm fester geworden, reizen sie diesen Endteil des Nahrungskanals so, daß die Schließmuskeln des Afters sich öffnen und die Entleerung (Stuhlgang) bewirkt wird. Auf dem ganzen Wege im Darmkanal wird der Nahrungssaft, Speisesaft, als eine weißliche Flüssigkeit von unzähligen Gefäßmündungen auf der inneren Fläche des Darmkanals eingesogen. Die kleinsten und feinsten Speisesaftgefäße gehen zu den Gekrösdrüsen und von hier aus werden die aufgesaugten Stoffe zu dem, vor den oberen Lendenwirbeln gelegenen Lymph- und Speisesaftbehältnis, dem Anfange des großen Lymph- und Speisesaftbrustganges, geführt, der, durch die Brusthöhle an den Rückenwirbeln verlaufend, den Nahrungssaft in die linke Schlüsselbeinvene

ergießt. Die **Verdauung** besteht also darin, daß Speise und Trank in den Verdauungskanal eingeführt werden und hier eine solche Umwandlung erfahren, daß sie ganz oder zum Teil in das Blut übergehen können.

Außer den Verdauungsorganen enthält die Bauchhöhle noch die bei der Blutbildung beteiligte **Milz**, ein längliches, plattes Organ, von bläulich-roter Farbe und ziemlich festem Gewebe. Sie liegt links vom Magen, zwischen Zwerchfell und linker Niere, und wird gewöhnlich von den unteren Rippen vollkommen bedeckt.

In der **Bauchhöhle** resp. in der **Beckenhöhle** liegen, nicht oder nur zum Teil vom Bauchfell eingeschlossen, noch einige Teile, die nicht zu den Verdauungsorganen zu zählen sind, sondern andere, für das Leben und die Fortpflanzung wichtige Bestimmungen haben. Es sind die **Harnwerkzeuge** und die **Geschlechtswerkzeuge**.

Die **Harnwerkzeuge** bestehen aus den beiden **Nieren**, den beiden **Harnleitern**, der **Harnblase** und der **Harnröhre**. Die **Nieren**, die zu beiden Seiten des Rückgrats in der Lendengegend hinter der Rückenwand des Bauchfelles in vieles Fett eingehüllt liegen (und zwar die rechte etwas tiefer als die linke), sind bohnenförmige, bräunlich aussehende Drüsen von 10—15 cm Länge. An ihrem oberen Ende liegen die sogenannten **Nebennieren**. Das Innere der Nieren besteht, außer Arterien, Venen und Zellgewebe, besonders aus Harngefäßen (sehr engen, geschlängelten Röhren), die, in Bündeln zusammenliegend, sich in den zehn bis zwölf **Nierenwärzchen** sammeln. Diese Wärzchen werden von kurzen, häutigen Röhren, den **Nierenkelchen**, umfaßt, die in das **Nierenbecken** übergehen. Aus diesen letzteren entspringen die **Harnleiter** (je einer von der rechten und von der linken Niere), lange, häutige Röhren, die nach dem Becken herablaufen und daselbst in die **Harnblase** einmünden. Diese ist ein aus Muskeln und Schleimhaut bestehender Sack, der im Grunde des Beckens hinter der Vereinigung der Schambeine liegt und am oberen und

hinteren Teile vom Bauchfelle überzogen ist. Nach vorn und unten verengt sie sich trichterförmig (Blasenhals) und geht in die Harnröhre, eine mit Schleimhaut ausgekleidete Röhre, über, die unter der Schambeinfuge hinwegläuft. Beim Manne wird sie an ihrer Austrittsstelle aus der Blase von der Vorsteherdrüse umgeben, ist gegen 20 cm lang und mündet am Ende des Gliedes aus. Bei der Frau ist sie 5—6 cm lang und mündet zwischen den Schamlippen aus.

Aus dem in die Nieren gelangten Blute wird der Urin abgesondert, von den Nierenkelchen aufgenommen und zu den Nierenbecken geleitet; von hier aus gelangt er zu jeder Seite durch den Harnleiter in die Blase. Bei Anfüllung derselben erfolgt der Drang zum Harnen und durch willkürliche Zusammenziehung der Muskelhaut die Entleerung des Urins durch die Harnröhre. Ist diese erfolgt, so wird durch den am Blasenhalse befindlichen Schließmuskel die Blase geschlossen, so daß kein Urin weiter abfließt, bis eine neue Ansammlung das Bedürfnis der Entleerung abermals herbeiführt.

Die Geschlechtswerkzeuge bestehen bei dem Manne aus den eigentlichen Samendrüsen oder Hoden, den Samenleitern und den Samenbläschen, der Vorsteherdrüse und dem männlichen Gliede oder der Rute. In dem Gliede verläuft, umgeben von den Schwellkörpern, die Harnröhre, in deren nach der Harnblase zu gelegenen Teil die Ausführungsgänge der als Samenbehälter dienenden Samenbläschen einmünden.

Bei dem Weibe sind die inneren und äußeren Geschlechtsteile zu unterscheiden. Die ersteren liegen im Becken, zwischen Harnblase und Mastdarm, nämlich: die Eierstöcke, die Muttertrompeten oder Eileiter und die Gebärmutter. Die äußeren Geschlechtsteile sind die Scheide und die Schamspalte. Die beiden Eierstöcke sind etwa nußgroße, eiförmige, etwas abgeplattete Körper, die zu beiden Seiten des oberen Endes der Gebärmutter

in Falten des Bauchfelles, den breiten Mutterbändern, aufgehängt sind. Die beiden Muttertrompeten oder Eileiter sind häutige Röhren, die in den breiten Mutterbändern verlaufen. Das innere Ende jedes Eileiters hängt mit dem oberen Winkel der Gebärmutterhöhle zusammen; das äußere Ende ist frei, mit fransenartigen Fortsätzen versehen und hat eine weite, gegen den Eierstock gerichtete Oeffnung. Die Gebärmutter ist ein birnenförmig gestalteter, etwas platter, hohler Körper, der mit dem breiten Teil nach der Bauchhöhle, mit dem dünneren Teile nach den äußeren Geschlechtsteilen hin gerichtet ist. Der breitere, obere Teil wird der Grund, der mittlere, nach unten schmäler werdende Teil der Körper, der unterste, dünnste Teil der Hals genannt. Sie wird in ihrem oberen Teil äußerlich von dem Bauchfell überzogen, das auf ihren beiden Seiten je eine große Falte, die breiten Mutterbänder, bildet und so ihre Lage sichert. Der Hals der Gebärmutter hat ein abgerundetes Ende, das frei in den oberen Teil der Scheide hineinragt und deshalb Scheidenteil heißt. An diesem befindet sich eine quere Spalte, der äußere Muttermund, mit einer vorderen dickeren, längeren und einer hinteren, kürzeren Lippe. Der äußere Muttermund ist die Oeffnung zu einem Kanale, der in die fast dreieckige Gebärmutterhöhle führt, und an der Eintrittsstelle in diese Höhle sich verengt (der innere Muttermund). An den oberen Winkeln der Gebärmutterhöhle sind die Einmündungsstellen der Eileiter. Die Wände der Gebärmutter bestehen, abgesehen von dem Bauchfellüberzuge, aus einer dicken Muskelschicht, die nach der Gebärmutterhöhle zu von Schleimhaut überzogen wird.

Die Scheide ist eine von Muskelfasern gebildete, etwa 10 cm lange Röhre, die sich nach oben rings um den Gebärmutterhals ansetzt und deren Inneres mit einer, mit vielen Querfalten versehenen Schleimhaut ausgekleidet ist. Nach vorn von ihr liegen die Harnblase und die Harnröhre, nach hinten der Mastdarm. Nach unten mündet die Scheide

in die Schamspalte aus. Diese wird von den großen oder äußeren Schamlefzen umgeben, die von dem auf der Schambeinfuge liegenden, mit Haaren bedeckten Schamberge beginnen und als ein paar dicke Hautwülste sich nach hinten erstrecken. Zwischen ihnen liegen die kleineren oder inneren Schamlefzen, ein paar dünne Hautfalten, die nach vorn in dem Kitzler zusammentreffen und den Vorhof der Scheide umschließen. Am Eingange der Scheide befindet sich im jungfräulichen Zustande eine halbmondförmige, klappenartige Schleimhautfalte, die als Jungfernhäutchen bezeichnet wird. Dicht über dem Scheideneingange, zwischen den kleinen Schamlippen und dem Kitzler, ist die von einem Wulste umgebene Harnröhrenmündung.

Die weiblichen Brüste stehen mit dem Fortpflanzungsgeschäfte in so engem Zusammenhange, daß ihre Beschreibung hier Platz finden mag. Sie liegen auf dem großen Brustmuskel an der Vorderfläche des Brustkastens von der dritten bis zur sechsten oder siebenten Rippe, sind von halbkugeliger Form und lassen eine Vertiefung, den Busen, zwischen sich. In der Mitte einer jeden Brust befindet sich die von einem bräunlich gefärbten Hofe umgebene Brustwarze. Die Brüste bestehen aus vielen (traubenförmigen) Drüsen, die mit einer mehr oder weniger dicken Fettschicht bedeckt sind. Die Ausführungsgänge der Drüsen (Milchkanäle) vereinigen sich zu etwa fünfzehn größeren Gängen, die in der Brustwarze ausmünden.

Die Brustdrüsen treten während der Schwangerschaft in Thätigkeit. Etwa vom fünften Monat der Schwangerschaft an wird eine milchähnliche Flüssigkeit abgesondert und später die Milch.

## Zweiter Abschnitt.

# Krankenzimmer und Krankenbett.

Wird ein Familienmitglied krank, so kommt es zunächst darauf an, daß von dem Arzte die Art der Krankheit festgestellt wird und damit zugleich ihre voraussichtliche Dauer. Handelt es sich nur um eine kurz vorübergehende, d. h. innerhalb weniger Tage ablaufende, sowie um eine nicht ansteckende Erkrankung, so wird man den Kranken wohl meist in seinem gewohnten Schlafraume, auch wenn er denselben mit anderen Familiengliedern teilt, belassen können. Die nötige Voraussetzung hierzu ist allerdings die, daß nicht, wie es leider noch allzu häufig geschieht, der allerschlechteste oder einer der schlechtesten Räume zum Schlafzimmer benutzt wird. Zum allermindesten muß der Schlafraum, auch wenn er nur ganz vorübergehend als Krankenzimmer dienen soll, ein direkt nach außen gehendes Fenster, sowie einen heizbaren Ofen haben.

In unseren neumodischen großen Mietshäusern sieht man auch bei vermögenden Leuten vielfach Zimmer oder vielmehr Kammern als Schlafräume benutzt, die allen, auch den bescheidensten Gesundheitsanforderungen hohnsprechen. Wie häufig findet man in solchen Wohnungen vorn heraus eine Reihe großer, luftiger und sonniger Wohnzimmer, darunter natürlich auch die unvermeidliche „gute Stube", die nur höchst selten einmal benutzt wird, während die Schlafräume nach hinten hinaus gelegen, klein und dumpfig sind, nur nach einem engen, von hohen Häusern umgebenen Hofe gelüftet werden können und niemals einen Strahl Sonne empfangen.

In solchen Wohnungen, wo der Grundsatz, daß man zum Schlafzimmer, in dem man wenigstens ein Drittel des Lebens zubringt, das beste oder eines der besten Zimmer nehmen soll, geradezu umgedreht wird, thut man gut, den Kranken auch bei ganz kurz dauernden und nicht ansteckenden

Erkrankungen in ein anderes, besser gelegenes Zimmer zu bringen.

Handelt es sich um eine ansteckende Krankheit oder um irgend eine Erkrankung, die den Betroffenen voraussichtlich Wochen lang ans Bett fesseln wird, so muß für den Kranken ein besonderes Zimmer hergerichtet werden, sei es nun, daß das gemeinschaftliche Schlafzimmer von den Mitbewohnern geräumt, sei es, daß der Kranke in ein anderes Zimmer gebracht wird.

„Bei der Auswahl eines Zimmers, welches längere Zeit einem Kranken zum Aufenthalt dienen soll, ist vor allem daran zu denken, daß es gut gelüftet, gut geheizt und abgekühlt werden kann, daß es dem Sonnenlicht zugänglich, still gelegen und nicht zu klein ist“ (Billroth).

In den meisten Fällen wird das beste Zimmer der Wohnung gerade gut genug zum Krankenzimmer sein, und man wird häufig das Richtige treffen, wenn man den Salon oder die „gute Stube“ dazu bestimmt, die dann wenigstens auch einmal ordentlich in Gebrauch genommen wird. Selbstverständlich muß aus einem solchen Zimmer vorher alles unnötige Mobiliar u. s. w. entfernt werden. Wer ein eigenes Haus für sich bewohnt, sollte, namentlich bei zahlreicher Familie, von vornherein ein günstig gelegenes Zimmer als Krankenzimmer bestimmen und einrichten. Vorläufig scheint das noch ein frommer Wunsch zu sein; ich habe wenigstens auch in sehr geräumigen Villen nur ganz selten ein besonderes Krankenzimmer gefunden. Das Fremdenzimmer gegebenen Falles auch als Krankenzimmer zu benutzen, wie es vielfach in größeren Häuslichkeiten geschieht, ist nur bei günstiger Lage und genügender Größe desselben statthaft.

Hat man die Auswahl unter einer Reihe von Zimmern, so wählt man am besten ein an der Süd-Ost-Seite des Hauses gelegenes Zimmer, also ein Zimmer, das Morgen-

und Mittagssonne hat. Diese Lage des Krankenzimmers paßt für alle Monate. Ist ein so gelegenes Zimmer nicht vorhanden oder eignet es sich sonst nicht, so vermeide man jedenfalls im Sommer ein rein nach Süden oder Westen, im Winter ein rein nach Norden gelegenes Zimmer. Ein Südzimmer kann bei anhaltender warmer Witterung nur außerordentlich schwer kühl erhalten werden, während reine Nordzimmer, in die während der Wintermonate kein Sonnenstrahl dringt, stets einen dumpfen und kalten Eindruck machen.

Das Krankenzimmer muß ruhig gelegen sein, damit der Kranke nicht durch den Straßenlärm gestört wird. In großen Städten, wo tagsüber und zum Teil auch nachts auf den Straßen andauernd Lärm herrscht, wo die verschiedensten Wagen ein zeitweise betäubendes Gerassel und Geklingel verursachen, soll der Krankenraum nicht nach der Straße hinaus, sondern womöglich nach hinten, nach einem Garten, oder sauberen und namentlich luftigen Hofe gelegen sein, vorausgesetzt, daß Garten und Hof nicht etwa nachtsüber den Tummelplatz eines bei der geringsten Veranlassung bellenden Hundes bilden. Nur wenn die Vorderseite des Hauses nach einer wenig belebten Straße herausgeht, oder wenn diese mit Holzpflaster versehen oder asphaltiert, oder wenn das Krankenzimmer im 3. oder 4. Stock gelegen ist, also in einer Höhe, wo der Straßenlärm nicht mehr so laut empfunden wird, kann man auch ein nach vorn heraus gelegenes Zimmer für den Kranken benutzen. In früheren Zeiten, wo der Straßenverkehr noch nicht so lebhaft war, ließ man wohl auch die Straße längs des Hauses mit Stroh bedecken, um das Wagengerassel möglichst abzuschwächen; heutzutage findet man dieses Strohschütten noch ab und zu in ganz kleinen Orten oder in Residenzen vor den Schlössern hoher und höchster Personen.

Aber nicht nur gegen den Straßenlärm soll das Krankenzimmer geschützt liegen, sondern vor allen Dingen auch gegen den Lärm im eigenen Hause, oder, wenn es an das Nachbarhaus anstößt, auch gegen den Lärm in diesem.

Gegen die übrigen Räume der Wohnung muß das Krankenzimmer nach Möglichkeit abgeschlossen sein; am besten eignet sich ein Zimmer, das keinen direkten Ausgang auf den Vorsaal hat, sondern in ein während der Krankheit wenig oder nicht benutztes Zimmer mündet. Zu vermeiden ist die Lage neben Treppenhaus und Küche, weil der hier nicht zu verhütende Lärm im Krankenzimmer gehört wird.

Weiterhin gilt es sich mit den darüber und darunter wohnenden Parteien zu verständigen, daß nicht über oder unter dem Krankenzimmer anhaltend musiziert wird, daß nicht gerade das über dem Krankenraum gelegene Zimmer als Kinderspielzimmer oder als Nähmaschinenzimmer benutzt wird u. s. w.

Noch störender und schädlicher für den Kranken, als die mehr gleichmäßigen Geräusche, ist ein plötzlich entstehender und ganz unerwarteter Lärm, wie er durch das Ertönen einer schrillen Hausglocke, das heftige Zuschlagen von Thüren u. a. m. entsteht. In Fällen von schwerer Erkrankung stellt man deshalb am besten die Vorsaalklingel ganz ab und bittet etwaige Besucher durch einen Anschlag, zu pochen anstatt zu klingeln, oder aber man dämpft wenigstens den Klang der Klingel, indem man den Klöppel mit einem Tuch oder mit einer dünnen Lage Watte umwickelt. In vielen neueren großen Miethäusern befindet sich neben der Haupttreppe noch eine schmälere Wirtschaftstreppe, die gewöhnlich dicht neben der Küche ausmündet. Befindet sich das Krankenzimmer in der Nähe der Hauptkorridor-Thür, so ist es am zweckmäßigsten, diese ganz zu sperren und nur die Wirtschaftstreppe zu benutzen.

Auch das häufige Ertönen der Klingel des Fernsprechers kann für den Kranken sehr belästigend sein. Teilnehmende Verwandte und Freunde sollten sich telephonisch jedenfalls nur dann nach dem Befinden des Kranken erkundigen, wenn sie wissen, daß er das Klingeln nicht hört.

Schon für einen Gesunden, noch viel mehr aber für einen Kranken unerträglich ist das heftige Thürzuschlagen, wie es nicht nur von Kindern, sondern leider Gottes auch häufig von Erwachsenen mit großer Geschicklichkeit geübt wird. Daß beim Oeffnen der Thüre der Drücker nicht eher losgelassen werden darf, als bis er sich wieder in seiner alten Lage befindet, ist eine Regel, die nicht genug wiederholt werden kann. Daß Thürangeln und Thürschlösser weder knarren noch quietschen dürfen, ist selbstverständlich.

Die in der Krankenwohnung verkehrenden Personen haben sich in allem der größtmöglichen Ruhe zu befleißigen und namentlich darauf zu achten, daß nicht durch ein plötzlich entstehendes heftiges Geräusch der Kranke beunruhigt und erschreckt wird.

Was die Größe des Krankenzimmers anbelangt, so soll dasselbe weder zu klein noch zu groß sein. Ein zu kleines Zimmer läßt sich nur schwer lüften, ohne daß der Kranke selbst vom Luftzug getroffen wird; ein zu großes Zimmer macht auf den Kranken einen unheimlichen Eindruck, ganz abgesehen davon, daß es nur schwer und sehr kostspielig zu heizen ist.

Am günstigsten, namentlich auch, wie wir später sehen werden, für die Lufterneuerung, ist es, wenn dem Kranken zwei mittelgroße Zimmer zur Verfügung stehen.

Der für einen Kranken nötige Luftraum soll nicht unter 36 cbm betragen*). Wird das Zimmer über Tag und Nacht noch von einer Pflegerin geteilt, so sind 60 cbm Luftraum nicht zu hoch gerechnet.

Die Einrichtung des Krankenzimmers muß so beschaffen sein, daß Staub und Schmutz nur schwer haften und leicht und schnell wieder entfernt werden können. Decke, Wände und Fußboden müssen möglichst glatte Flächen haben. Nicht für den Kranken, namentlich nicht für einen „ansteckenden

*) Wenn die Länge des Zimmers 4 m, die Breite desselben 3 m beträgt und die Höhe ebenfalls 3 m ist, so enthält ein solcher Raum 3 × 12 = 36 cbm Luft.

den Kranken", taugen also Zimmer mit reich verzierten Stuckdecken, mit geschnitzter Holzverkleidung an den Wänden, mit stark rissigen Dielen. Eine einfach geweißte Decke, einfach geweißte Wände, die bis zu Manneshöhe mit Oel- oder Emailfarbe gestrichen sind, sowie ein fest gefugter und geölter oder mit Linoleum bedeckter Fußboden eignen sich am besten. Namentlich wenn es sich um Kranke mit ansteckenden Krankheiten handelt, sollte die Einrichtung möglichst einfach sein, weil hier, wie wir später sehen werden, nach Ablauf der Krankheit das Zimmer aufs Gründlichste desinfiziert und erneuert werden muß. Diese Maßregeln lassen sich am sichersten, schnellsten und billigsten bei einem ganz einfach ausgestatteten Krankenzimmer ausführen.

Von Tapeten sind die ganz glatten gefirnisten Holz- oder Ledertapeten, die abgewaschen werden können, vorzuziehen. Am unpraktischsten sind die rauhen Plüsch- und Sammettapeten, die an und für sich stark stäuben, und an deren Oberfläche Staub und Schmutz außerordentlich leicht haften.

Als weitere Staubfänger sind aus dem Krankenzimmer zu verbannen: Teppiche, Portieren, Uebergardinen, Betthimmel und Bettvorhänge. Diese Luxusartikel sollten auch in den Schlafräumen gesunder Menschen nur dann gestattet sein, wenn sie wenigstens jede Woche einmal einer gründlichen Reinigung und Lüftung unterworfen werden können.

Auch die Bettvorleger haben in einem Krankenzimmer keinen Zweck, so lange der Kranke nicht aufsteht. Wenn ihr Vorhandensein damit entschuldigt wird, daß die Krankenpflegerin sich vor kalten Füßen schützen will, so ist auch dieser Grund nicht stichhaltig. Die pflegende Person schützt sich dann nachts lieber durch Filzschuhe, die zugleich das Gute haben, daß sie leise auftritt und den Kranken nicht in seinem Schlafe stört. Tagsüber soll die Pflegerin keine Filzschuhe tragen; das dadurch bewirkte lautlose Umhergehen ist dem wachen Kranken meist unangenehm, er will die Schritte

der Pflegerin hören und ihnen folgen können. Knarrendes Schuhwerk ist natürlich aus dem Krankenzimmer zu verbannen.

An die Fenster eines Krankenzimmers gehören leicht waschbare Gardinen und Vitragen, womöglich nicht in weißer Farbe, die zu stark blendet, sondern in abgestumpfter grauer, blauer oder grüner Farbe.

Das Mobiliar des Krankenzimmers ist auf das allernotwendigste zu beschränken. Außer einem oder noch besser zwei Betten, auf deren Beschaffenheit wir weiter unten zu sprechen kommen werden, müssen sich in jedem Krankenzimmer befinden: ein Betttisch, ein bequemer Stuhl für die Pflegerin, der während der Besuchszeit des Arztes zugleich auch diesem dient, ein Waschtisch und wenn möglich noch ein größerer Tisch mit abwaschbarer Platte für Verbandzeug, Arzneiflaschen u. ä.

Ferner gehören in das Krankenzimmer ein richtig angebendes Stubenthermometer, das weder zu nahe am Fenster noch zu nahe am Ofen hängen darf, eine nicht zu laut tickende und nicht schlagende Wanduhr mit möglichst deutlich sichtbarem Zifferblatt und Zeigern, die so aufgehängt sein soll, daß der Kranke die Zeit genau verfolgen kann, sowie endlich eine für den Kranken ohne Mühe erreichbare Klingel. Am besten eignet sich hierzu ein elektrischer Drücker, der dem Kranken auf die Bettdecke gelegt oder, wenn sich der Kranke etwas bewegen darf, auf das Betttischchen gestellt wird.

Alle Möbel müssen so beschaffen sein, daß sie, ohne Schaden zu nehmen, feucht abgewischt und abgescheuert werden können.

Als Betttisch dient ein Tischchen mit zwei übereinanderstehenden offenen Platten, an die sich unten ein Schränkchen anschließt. Auf die obere Platte wird das Trinkglas gesetzt; auf die untere Platte das Uringefäß, sowie, wenn nötig, eine Spuckschale. In dem Schränkchen wird der Unterschieber aufbewahrt. In der kälteren Jahreszeit lehnt man denselben hinter den Ofen, damit er beim Gebrauche

stets gut durchwärmt ist. Darf der Kranke zur Verrichtung seiner Bedürfnisse aufstehen, so bildet ein guter Nachtstuhl ein weiteres notwendiges Möbel des Krankenzimmers.

Als Stuhl für die Pflegerin empfiehlt sich ein mit Leder überzogener, abwaschbarer, bequemer Großvaterstuhl. Ob die Pflegerin nachts neben dem Krankenbette sitzen bleiben muß, oder sich, entweder im Krankenzimmer selbst oder in einem nach dem Krankenzimmer zu offenstehenden Nebenzimmer niederlegen darf, muß der Arzt bestimmen.

Der Waschtisch muß alle für die Reinigung und Toilette des Kranken notwendigen Sachen enthalten: Waschbecken — womöglich zwei Becken —, Wasserkrug, Wasserflasche und Glas, Schwamm, Seife, Zahnbürste Zahnpulver, Mundwasser, Kamm, Bürste, Nagelschere, Handtücher. Bei an ansteckenden Krankheiten leidenden, sowie bei operierten Kranken sind weiterhin noch mehrere mit gut schließendem Deckel versehene Schmutzeimer nötig, um die gebrauchten Verbandstücke, sowie die schmutzige Leib- und Bettwäsche sofort im Krankenzimmer desinfizieren zu können. Gebrauchte Verbandstücke, die nicht wieder zu reinigen und zu benutzen sind, werden sofort verbrannt.

Auf dem für Verbandstoffe und Arzneien bestimmten Tische müssen sich auch die nötigen Gegenstände zum Waschen und Desinfizieren für Arzt und Pflegerin befinden.

Außer allen den eben erwähnten Gegenständen, die die notwendige Einrichtung eines guten Krankenzimmers bilden, kann und darf man dasselbe aber auch etwas ausschmücken, um dem Kranken, namentlich wenn er sich auf dem Wege der Besserung befindet, die Eintönigkeit seines Aufenthaltsortes zu mildern. Man kann dem Kranken ein paar gute Bilder an die Wand hängen, so daß er sie von seinem Lager aus bequem sehen kann. „Sie bieten ihm — wie ein Berliner Arzt, Mendelssohn, in einem sehr hübschen Büchelchen über den Komfort des Kranken sagt — viel Gelegenheit zur Zerstreuung. Haben die Bilder einige Tage gehangen, so hänge

man dafür andere hin und achte dabei auf Abwechselung und möglichste Verschiedenheit in Größe, Genre, Sujet, Form der Reproduktion und Einrahmung, denn der Kranke achtet auf alles dieses und lernt sogar den Rahmen eines Bildes auswendig."

Nur bei den akuten ansteckenden Krankheiten ist ein solcher Bilderschmuck unstatthaft, weil die Bilder, die ebenfalls der Sitz der die Krankheit veranlassenden und weiterverbreitenden kleinsten Lebewesen werden können, sich ohne Schädigung nur sehr schwer sicher desinfizieren lassen.

Einen in allen Fällen nicht nur ganz unbedenklichen, sondern sogar nützlichen Schmuck des Krankenzimmers bilden frische Blumen. Von besonderem Werte sind grüne, großblätterige Schling- und Blattpflanzen, die selbst nicht duften, aber dadurch, daß sie schlechte Luft — Stickstoff — einatmen und gute Luft — Sauerstoff — ausatmen, mit zur Luftverbesserung des Krankenzimmers beitragen. Ganz unbedenklich sind auch blühende, nicht zu stark riechende Topfpflanzen und Sträuße von frischen, bunten Blumen. Zu letzteren eignen sich namentlich die wenig riechenden Feldblumen. Stark duftende Blumen sind nur dann im Krankenzimmer zu belassen, wenn sie den Kranken nicht belästigen; nachts aber müssen sie aus dem Zimmer entfernt werden. Handelt es sich um ansteckende Krankheiten, so müssen die abgepflückten Blumen, sowie sie ihre Schuldigkeit gethan haben, sofort im Krankenzimmer selbst verbrannt werden; Topfpflanzen werden nach gründlicher Reinigung womöglich erst eine Zeitlang ins Freie gesetzt.

Wir kommen jetzt zur Lüftung, Heizung, Beleuchtung und Reinigung des Krankenzimmers, Verrichtungen, die von ganz außerordentlicher Wichtigkeit sind und gegen die vielfach noch sehr gesündigt wird.

Die größte Rolle spielt die Lüftung oder Ventilation des Krankenzimmers. Die Luft enthält, außer einem

beträchtlichen Schwankungen unterworfenen Wassergehalte, namentlich zwei Gase, den Sauerstoff und den Stickstoff. Ersterer ist für das menschliche Leben unentbehrlich; letzterer vermag das menschliche Leben nicht zu erhalten. Ein Mensch, der sich in einem nur mit Stickstoff erfüllten Raume befindet, muß ersticken.

Durch die Atmung entzieht der Mensch der ihn umgebenden Luft den Sauerstoff, der sich in den Lungen dem Blute beimischt. Dieses scheidet dafür die dem Organismus schädliche Kohlensäure an die Lungen ab, deren wir uns durch die Ausatmung entledigen. Die Kohlensäure bildet also den dritten gasförmigen Bestandteil der Luft. Atmen wir nun längere Zeit in einem Raume, in den keine frische Luft von außen eindringen kann, so kommt bald die Zeit, wo wir der Luft sämtlichen Sauerstoff entzogen und diese dafür mit der ausgeatmeten Kohlensäure angefüllt haben, deren Wiedereinatmung als Gift wirkt. Gebraucht also schon der Gesunde andauernd eine gewisse Menge frischer Luft, um fortzuleben, so ist das für Kranke, namentlich für Fieberkranke, die ein erhöhtes Sauerstoffbedürfnis haben, in noch weit höherem Maße der Fall. Hierzu kommt, daß die Luft in einem Krankenzimmer durch Ausdünstungen, Entleerungen u. s. w. noch viel rascher und stärker verunreinigt wird.

Glücklicher Weise ist in einem Zimmer der vollkommne Abschluß von der Luft ungemein schwer herzustellen. Auch wenn Fenster und Thüren fest geschlossen sind, dringt immer eine bestimmte Menge kühlerer Luft von außen herein, während erwärmte Zimmerluft hinausströmt, und zwar nicht nur durch die Ritzen und Fugen der niemals luftdicht schließenden Fenster und Thüren, sondern auch direkt durch die gemauerten Wandungen. Es ist ein bekannter Versuch, daß man ein Licht durch einen Ziegelstein resp. durch eine gemauerte Wand hindurch ausblasen kann. Diese Porenventilation der Wände, die bei beträchtlichem Unterschied der Innen- und Außentemperatur und bei starkem

Winde am größten ist, wird freilich durch Bekleidung der Wände mit Tapeten oder durch Oelfarben- oder Emailfarbenanstrich der Wände fast ganz oder gänzlich aufgehoben.

Jede Luftbewegung beruht auf dem Gesetze, daß die warme Luft leichter ist, als die kalte, und daß eine Ausgleichung um so rascher stattfindet, je größer der Temperaturunterschied ist. Aus diesem Grunde ist im Sommer ein warmes und im Winter ein kaltes Zimmer schwerer zu lüften.

Herrscht schon bei vielen Gesunden, auch in den gebildeten Ständen, eine unerträgliche Abneigung gegen eine regelmäßige Lufterneuerung in den Zimmern, so haften die Vorurteile über die angebliche Gefährlichkeit der Luftbewegung im Krankenzimmer leider noch viel fester. Immer und immer wieder muß darauf aufmerksam gemacht werden, daß gerade für einen Kranken die reine, frische Luft eine Hauptbedingung für die Heilung bildet, daß also im Krankenzimmer ganz regelmäßig für ausgiebige Lufterneuerung gesorgt werden muß.

Die einfachste Art der Lufterneuerung oder Ventilation besteht im Oeffnen der Fenster. In den warmen Sommermonaten kann man auch in einem Krankenzimmer die Fenster tagsüber und auch zeitweise nachts vollkommen offen lassen. Man muß nur die Vorsicht beobachten, daß die von außen eindringende Luft nicht direkt das Krankenbett trifft; der Kranke würde dann beim Oeffnen der Zimmerthüre auch stets in einen stärkeren Luftzug kommen. Ist der Kranke sehr ängstlich, so kann man die dem offenen Fenster zunächst stehende Bettseite durch einen Bettschirm oder eine Rollwand schützen; beide beeinträchtigen die Ventilation nicht.

Das vollkommene und beständige Offenhalten der Fenster wird sich in unserem Klima leider nur auf einige wenige Sommermonate beschränken können. In den kühleren Früh-

jahrs- und Herbstmonaten muß man sich mit der Oeffnung der oberen Fensterflügel begnügen. Tagsüber kann ein oberer Fensterflügel immer ganz geöffnet sein; nachts muß man die Oeffnung für den Lufteintritt mehr oder weniger verkleinern.

Es ist deshalb in jedem Krankenzimmer zunächst auch darauf zu achten, daß man die oberen Teile des Fensters beliebig weit öffnen kann. Eine sehr gute Einrichtung für jedes Schlaf- und Krankenzimmer sind die sogen. Glas-

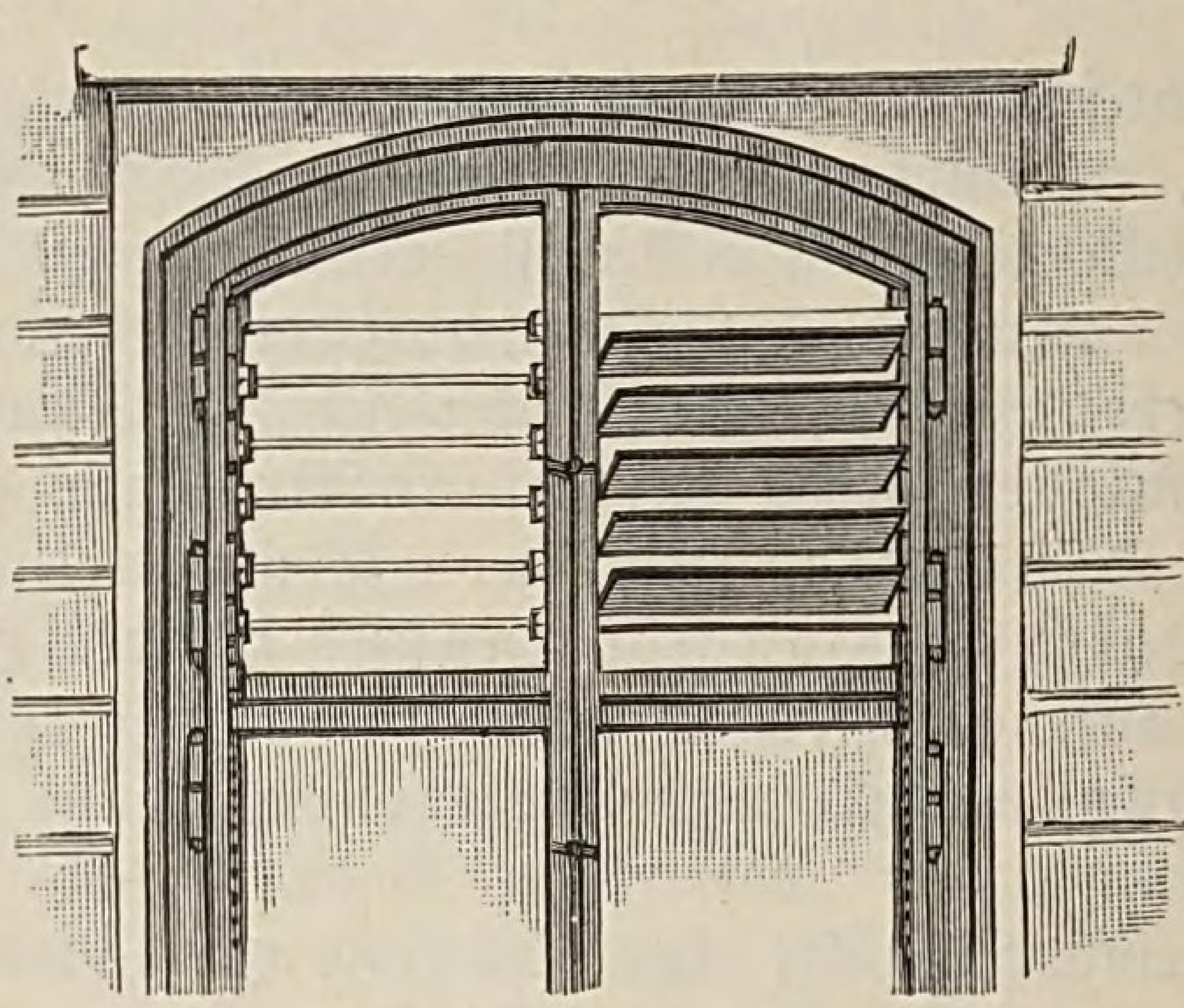


Fig. 13. Glasjalousie.

jalousien, d. h. die oberen Fensterflügel besitzen statt der ganzen Scheiben übereinander befindliche schmale, verstellbare Glasplatten (s. Fig. 13).

Von ganz besonderem Nutzen sind diese Glasjalousien für die Ventilation in den kalten Wintermonaten, wo sie nach dem Grade der Außentemperatur ganz genau eingestellt werden können. Bei Doppelfenstern empfiehlt es sich, diese Jalousien an den beiden entgegengesetzten Fensterflügeln anbringen zu lassen; sie können dann bei sehr kaltem Wetter auch über Nacht etwas geöffnet werden.

Vielfach begegnet man noch der Anschauung, daß die Nachtluft für Gesunde und namentlich auch für Kranke

ganz besonders schädlich sei. Das Gegenteil ist der Fall, denn in den Straßen der großen Städte ist die Tagesluft so von Staub, Rauch und allerlei schlechten Dünsten erfüllt, daß die beste Lufterneuerung des Nachts stattfindet. Die Nachtluft ist nicht nur kühler, sondern auch bedeutend reiner. Nur in feuchten Gegenden, wo abends und nachts starke Nebel aufsteigen, muß man sich vor der Nachtluft in acht nehmen.

Die günstigsten Ventilationsverhältnisse lassen sich in einem Krankenzimmer herstellen, das an zwei gegenüberliegenden Seiten Fenster hat. Dann läßt man an jedem Fenster einen oberen Fensterflügel je nach der Außentemperatur mehr oder weniger weit offen und hat dadurch eine andauernde Luftbewegung und Lufterneuerung, die so hoch stattfindet, daß der im Bette liegende Kranke nicht direkt vom Luftstrom betroffen wird. Während bei nur einseitig geöffnetem Fenster die kühlere Luft direkt von der Fensteröffnung nach unten sinkt, und die warme Luft nach oben hinaustreibt, Aus- und Eintritt der Luft also durch eine Oeffnung stattfinden müssen, ist bei gegenüberliegenden Oeffnungen die Luftbewegung viel stärker; die durch die eine Oeffnung hereintretende frische Luft treibt die verbrauchte warme Luft durch die gegenüberliegende andere Oeffnung nach außen.

Bei nur einseitig gelegener Fensteröffnung muß man öfters für kurze Zeit, z. B. nach Benutzung des Unterschiebers oder Nachtstuhles, einen stärkeren Luftdurchzug stattfinden lassen, um die verunreinigte Luft rasch zu erneuern. Man öffnet dann gleichzeitig etwa zehn Minuten lang Fenster und Thüre, nachdem man den Kranken vorher bis an den Hals warm zugedeckt und ihm um den Kopf ein wollnes Tuch geschlungen hat. Sehr zu empfehlen sind für diesen Zweck auch spanische Wände, Rollwände oder Bettschirme, die man zu beiden Seiten des Bettes aufstellt.

Mit diesem Durchlüftungsverfahren, bei dem der Kranke, namentlich wenn das Krankenzimmer sehr klein ist, dem direkten Luftzuge ausgesetzt ist, muß man natürlich sehr vorsichtig sein. Nicht etwa, daß sich der Kranke, wenn er auf die oben beschriebene Weise geschützt ist, erkälten könnte; aber jede nach einer solchen Durchlüftung zufällig eintretende, oder in der Art der Krankheit begründete Verschlechterung wird sicher ohne weiteres einer „Erkältung" durch diesen Luftdurchzug zugeschrieben werden.

Hat man zwei nebeneinander liegende Krankenzimmer zur Verfügung, und kann der Kranke ohne jede Gefährdung mit seinem Bette aus dem einen in das andere Zimmer geschoben werden, so wird das eine Zimmer des Tags, das andere des Nachts benutzt, während das nicht benutzte gelüftet und gereinigt wird.

Ist das Krankenzimmer so klein, daß das Bett in nächster Nähe des Fensters steht, so daß eine andauernde, ausreichende Lüftung nicht durchzuführen ist, und kann der Kranke nicht zeitweise in ein anderes Zimmer gebracht werden, oder stößt die direkte Ventilation auf einen unüberwindlichen Widerspruch von Seiten des Kranken oder dessen Angehörigen, so muß man sich begnügen, die Thür zum Nebenzimmer offen zu lassen und dieses ausreichend zu ventilieren. Diese Art der Lufterneuerung ist aber stets nur als ein Notbehelf zu betrachten.

Endlich darf nicht vergessen werden, daß man in dem im Krankenzimmer befindlichen Ofen, vorausgesetzt, daß er gut zieht, ein ausgezeichnetes Mittel besitzt, um die verbrauchte Luft nach außen abzuführen. Durch ein leichtes Holzfeuer bei offen stehender Ofenthüre wird dieser Luftabzug sehr beschleunigt. In dem Maße, wie durch den offenen Ofen schlechte Luft aus dem Krankenzimmer abgezogen und dem Schornsteine zugeführt wird, in demselben Maße dringt dann auch durch das geöffnete Fenster oder, wenn dieses geschlossen ist, durch die Thüren, Fenster=

ritzen und durch die Poren der Wand frische Luft in das Zimmer ein.

Eine Besprechung besonderer, mehr oder weniger komplizierter Ventilationseinrichtungen, wie sie sich in neueren Krankenhäusern befinden, hat hier keinen Zweck, da unsere Wohnhäuser solche Vorrichtungen fast niemals besitzen.

Sehr häufig begegnet man der Meinung, die schlechte Luft durch verschiedenartige Räucherungen verbessern zu können. Diese Ansicht ist grundfalsch. Jede Räucherung verdeckt nur die schlechte Luft, aber sie verbessert sie nicht. Im Gegenteil, wird die Räucherung mit Räucherkerzchen, Räucherpulver und ähnlichem vorgenommen, so wird die schlechte Luft durch den in der Hauptsache aus unverbrannter Kohle und Asche bestehenden Rauch noch mehr verschlechtert. Eher zulässig sind Räucherungen mit Kölnischem Wasser, wohlriechendem Essig und ähnlichen Essenzen, sowie mit gereinigtem Terpentinöl, die man auf die heiße Ofenröhre oder auf eine heißgemachte Kohlenschaufel oder in einen Topf mit kochendem Wasser gießt. Auch Zerstäubungen von terpentinhaltigen Flüssigkeiten (Fichtennadeläther u. a.) sind statthaft. Doch sollen alle diese Räucherungen erst dann vorgenommen werden, wenn das Krankenzimmer ordentlich durchlüftet ist.

Im engsten Zusammenhange mit der Ventilation steht die Erwärmung und Abkühlung des Krankenzimmers.

In unserem Klima muß ein Krankenzimmer, namentlich wenn es ausreichend durchlüftet wird, mehr als die Hälfte des Jahres künstlich erwärmt, d. h. geheizt werden. Die Heizung geschieht entweder von einer Zentralfeuerung aus, von der von Dampf, heißem oder warmem Wasser durchströmte Röhren in die einzelnen Zimmer gehen, oder durch im Zimmer befindliche Kamine und Oefen.

Die Zentralheizungen neuerer Konstruktion, so namentlich die Niederdruck-Dampfheizung nach

Bachem und Post, können sehr genau reguliert werden, sie befinden sich zur Zeit aber nur erst in den wenigsten Mietshäusern. Wir wollen deshalb hier nur auf die Heizung durch Oefen Bezug nehmen.

Es giebt eine große Anzahl verschieden konstruierter Oefen, fast jedes Jahr werden neue Konstruktionen angezeigt und empfohlen.

Was heißt überhaupt heizen? „Erwärmung des Zimmers durch Strahlung, dann durch Leitung vom Ofen, und Bewegung der Zimmerluft, die am Boden herankriecht, am Ofen sich erwärmt und emporsteigt, an der Decke hinzieht und am Fenster sich wieder abkühlt und sinkt, um den Kreislauf zum Ofen abermals anzutreten. Auch die Erwärmung der vom warmen Luftstrome bestrichenen Wände gehört wesentlich zur Heizung. Sind die Wände kalt, wie in einem rasch angeheizten Zimmer, so friert der Mensch auch bei guter Luftwärme, weil er sehr viele Eigenwärme an die Wände abgeben muß.“ (Sonderegger.)

Für unsere klimatischen Verhältnisse am unzweckmäßigsten zur Erwärmung eines Krankenzimmers sind der Kamin und der gewöhnliche eiserne Kanonenofen. Ersterer, der mit seinen offenen Flammen sehr hübsch aussieht, wirkt nur durch direkte Strahlung auf die in seiner nächsten Nähe befindlichen Menschen. Dagegen ist ein gut ziehender Kamin ein ausgezeichneter Ventilationsapparat, der deshalb in Verbindung mit einem guten Ofen für das Krankenzimmer sehr geeignet ist.

Unbrauchbar sind die eisernen Kanonenöfen, die schnell heizen, eine gewaltige Glut ausstrahlen, aber sofort mit der Erwärmung nachlassen, wenn das Feuer abgebrannt ist. Der Ofen wird sehr leicht glühend, trocknet dann die Luft stark aus und verpestet sie häufig durch den widrigen Geruch verbrannten Staubes. Gerade bei diesen Oefen findet man auch häufig noch die berüchtigten Klappen im Ofenrohre. Dieselben sind niemals zu schließen, so lange

noch ein Fünkchen brennender Kohle im Ofen sichtbar ist, weil sonst Vergiftung durch Kohlendunst entstehen kann.

Direkt gefährlich und für ein Krankenzimmer vollkommen zu verwerfen sind auch alle Heizungen ohne Kamin, d. h. ohne Abzug der Verbrennungsgase, wie die sog. Karbonöfen.

In den meisten Zimmern findet man jetzt Kachelöfen, sogen. Berliner Oefen.

Diese haben den großen Vorzug, daß sie, wenn einmal ordentlich erwärmt, die Wärme sehr lange halten. Ein Nachteil ist, daß bei abgekühltem Ofen eine durch frische Feuerung bewirkte neue Erwärmung längere Zeit dauert, sowie daß bei überheiztem Ofen sich nur sehr schwer eine Abkühlung bewirken läßt. Der Kachelofen ist also ein sehr gutes, aber nur schwer regulierbares Heizmittel.

Ganz ausgezeichnet zu regulieren sind die neuerdings vielfach aufgekommenen amerikanischen und irischen Anthracit-Oefen. Nur bei sehr kleinem Krankenzimmer möchte ich diese Oefen nicht empfehlen, sonst sind sie entschieden sehr tauglich und können sehr leicht bedient werden.

In der allerneuesten Zeit findet man auch öfters Gasöfen in den Zimmern. Für Krankenzimmer, sowie für Schlafzimmer im allgemeinen sind dieselben nicht anzuraten. Für diese Zimmer ist es überhaupt am sichersten, wenn sie ohne Gasleitung sind.

Nicht nur die Mehrzahl der gebräuchlichen Zentralfeuerungen, sondern auch alle Oefen führen bei längerem, anhaltendem Gebrauche zu einer Trockenheit der Luft, die von Gesunden und namentlich auch von Kranken unangenehm empfunden wird. Es ist deshalb in jedem Krankenzimmer, in dem geheizt wird, dafür zu sorgen, daß auf dem Ofen Schalen mit Wasser stehen, durch dessen Verdunstung und Verdampfung ein bestimmter Feuchtigkeitsgehalt der Luft erhalten wird.

Die Heizung in einem Krankenzimmer ist stets sehr vorsichtig, ohne viel Lärm und mit möglichst geringer Stauberzeugung vorzunehmen. Am wenigsten Schmutz macht die Feuerung mit hartem Holz, die aber in unseren Gegenden sehr teuer ist.

Fast ganz allgemein werden bei uns die Oefen vom Zimmer und nicht vom Korridor aus geheizt. Die letztere Art der Heizung, die gar keinen Schmutz in das Krankenzimmer bringt, hat den Nachteil, daß der Ofen nicht zur Ventilation des Zimmers benutzt werden kann.

Der Erfolg der Heizung wird durch starke, die Wärme schlecht leitende Wände, sowie durch dicht schließende Thüren und Fenster, insbesondere durch Doppelfenster wirksam unterstützt. Die von den einzelnen Heizmitteln gespendete Wärme ist verschieden groß; am größten beim Gase, dann bei den Anthracitkohlen; diesen folgen Koks, Holzkohle, Steinkohle, Braunkohle, Torf, Holz.

Jede Krankenpflegerin hat die Pflicht, die **Temperatur des Krankenzimmers mittels Thermometers genau zu regulieren.**

Das Thermometer, das natürlich richtig gehen muß, darf sich weder zu nahe am Ofen, noch zu nahe am Fenster befinden, auch darf es nicht an einer kalten, direkt nach außen mündenden Wand, noch an einer Stelle der Wand, wo eine Esse durchgeht, hängen. Am besten stellt man es neben dem Kranken, auf der oberen Platte des Betttischchens auf. Womöglich sollte auch jedes Krankenzimmer außen am Fenster ein Thermometer haben, damit die Pflegerin nach der Außentemperatur jeden Morgen bestimmen kann, ob mehr oder weniger stark geheizt werden muß.

Eine genaue Regulierung der Temperatur des Krankenzimmers ist um so schwieriger, je gründlicher es ventiliert wird.

Die **Höhe der Temperatur eines Krankenzimmers** hat sich im allgemeinen nach dem Alter des

Patienten, nach der Art der Krankheit, und endlich danach zu richten, ob der Kranke andauernd bettlägerig ist oder nicht.

Ein fortdauernd im Bette liegender Kranker bedarf im allgemeinen einer geringeren Zimmertemperatur, als ein Kranker, der während des Tages außerhalb des Bettes ist. Bei ersterem genügt eine Temperatur von 12 bis 14° Réaumur.

Namentlich bei solchen bettlägerigen Kranken, die eine erhöhte Eigentemperatur haben, d. h. fiebern, braucht es im Zimmer nur 12 oder 13° R. warm zu sein.

Auch sehr nervöse und aufgeregte Patienten, sowie Kranke mit Herzleiden fühlen sich, selbst wenn sie nicht andauernd zu Bette liegen, bei einer solchen niederen Zimmertemperatur häufig am allerwohlsten.

Dem gegenüber haben blutarme Menschen, mag die Blutarmut in der ganzen Konstitution, in einem schweren direkten Blutverluste, in einer vorhergegangenen schweren, akuten, fieberhaften Erkrankung oder in einem chronischen, zehrenden Leiden begründet sein, meist ein höheres Wärmebedürfnis. In diesen Fällen ist eine Temperatur des Krankenzimmers von 16—18° R. nicht zu hoch bemessen.

Noch höhere Temperaturen, bis zu 20° R., muß das Krankenzimmer wenigstens vorübergehend haben, wenn die Kranken eben eine schwere Operation mit starkem Blutverluste überstanden oder wenn sie durch eine schwere Verletzung oder nach einer schweren Entbindung viel Blut verloren haben.

Bei Kranken, die sich die meiste Zeit des Tages außerhalb des Bettes befinden, soll das Zimmer bis auf 15° R. erwärmt sein; nur kleine Kinder und ältere Leute bedürfen meist etwas höherer Wärmegrade. Die Pflegerin muß sich hier, wenn es nicht der ärztlichen Verordnung zuwiderläuft, nach den Gewohnheiten des Kranken in gesunden Tagen richten.

Endlich ist noch zu bemerken, daß das Wärmebedürfnis der Gesunden wie der Kranken auch nach der Tageszeit

etwas verschieden ist. Diese Verschiedenheit richtet sich nach der Eigenwärme des Menschen, die auch in gesunden Tagen regelmäßige Schwankungen zeigt; während einer Krankheit sind diese Unterschiede meist noch bedeutender. Die geringste Eigenwärme findet sich meist in den Morgenstunden von 6—8, die höchste gegen Abend zwischen 4—6 Uhr. Das Wärmebedürfnis ist also bei sonst gleichen Verhältnissen früh morgens größer als abends.

Ebenso wie sich der Mensch leichter gegen Kälte als gegen Hitze schützen kann, ebenso begegnet es auch weniger Schwierigkeiten, ein Zimmer zu erwärmen, als abzukühlen.

Wie schon oben erwähnt wurde, muß man zunächst vermeiden, in den heißen Sommermonaten ein gegen Süden oder Westen gelegenes Zimmer als Krankenraum zu benutzen. Ist dies nicht zu umgehen, so müssen an den Fenstern gute Vorrichtungen vorhanden sein, um die strahlende Sonnenwärme nach Möglichkeit abzuhalten.

Am besten eignen sich hierzu stellbare Holzjalousien, weniger gut sind Marquisen aus dichtem Drell. An der Innenseite der Fenster müssen ebenfalls dichte Vitragen oder Rouleaux angebracht sein. Auch Doppelfenster gewähren etwas Schutz gegen das Hereindringen der heißen Luft.

In solchen heiß gelegenen Zimmern bleiben die Fenster am Tage bis auf einzelne kleine Ventilationsöffnungen geschlossen, dagegen müssen sie nachts womöglich vollkommen offen gehalten werden. Nur auf diese Weise kann man für den Kranken eine halbwegs erträgliche Temperatur schaffen.

Etwas abkühlen kann man die Zimmertemperatur auch dadurch, daß man an verschiedenen Stellen des Zimmers flache Kübel mit Eis aufstellt, oder große nasse leinene Tücher aufhängt, wobei durch Verdunstung ebenfalls Wärme verzehrt wird. Auch das öftere Zerstäuben von Wasser oder Kölnischem Wasser wirkt erfrischend und kühlend, ebenso wie das Aufstellen von großen, grünen Zweigen in Wasserkübeln. Alle die ebenerwähnten Maßnahmen sind

aber bei hoher Außentemperatur nur Notbehelfe; nur bei nach Norden oder Nordosten gelegenen Krankenzimmern kann man in den heißen Sommermonaten andauernd eine kühle Temperatur erhalten.

Ebenso wie guter Luft und genügender Wärme bedarf der Kranke auch des Lichtes. Das Krankenzimmer muß hell sein und soll, mit Ausnahme der heißesten Sommermonate, direktes Sonnenlicht haben. Wirkt das Sonnenlicht zu grell, so ist es durch mattfarbige Vorhänge abzublenden. Schon für die Pflege des Kranken muß das Krankenzimmer hell sein, damit Arzt und Pflegerin den Kranken genau beobachten und jede Veränderung sofort erkennen können. Der belebende Einfluß des direkten Sonnenlichtes, der namentlich bei den Pflanzen hervortritt, besteht zweifellos auch bei den Menschen und ganz besonders bei den kranken Menschen. Durch neue Untersuchungen ist sogar nachgewiesen worden, daß eine längere Einwirkung der Sonnenstrahlen auch Krankheitskeime abtöten kann, also direkt desinfizierend wirkt.

Nur bei bestimmten Nerven- und Augenkrankheiten — z. B. bei dem Bindehautkatarrhe Masernkranker — muß das Zimmer gegen Licht und vorzüglich gegen direktes Sonnenlicht je nach der Vorschrift des Arztes mehr oder weniger verdunkelt werden.

Ebenso muß natürlich das Licht auch dann abgedämpft werden, wenn der Kranke am Tage schlafen will.

Für die künstliche Beleuchtung des Krankenzimmers während der dunklen Tages- und Abendstunden eignet sich am besten eine gut brennende Rüböllampe, sogen. Moderateurlampe, durch die die Luft am wenigsten verunreinigt wird. Leider sind diese Lampen, wie es scheint, vollkommen im Verschwinden begriffen, und wenn man ihnen noch irgendwo begegnet, so sind sie meist nicht ordentlich im Stande.

Das Petroleum hat das Rüböl fast allenthalben verdrängt. Für das Krankenzimmer muß die Petroleum-

lampe ganz besonders reinlich gehalten werden, zur Füllung darf man nur das bestgereinigte Petroleum verwenden, um bei der Verbrennung möglichst wenig giftige Gase zu erhalten. Daß man bei dieser Lampe auch immer an ihre Feuergefährlichkeit denken muß, ist selbstverständlich.

Zur Vermeidung schlechter Gerüche darf keine Lampe im Krankenzimmer angebrannt oder ausgelöscht werden; ebensowenig ist es erlaubt, die Lampe behufs Herabsetzung des Lichtes niedrig zu schrauben, dabei verkohlt der Docht und entwickelt schädliche Gase. Ist das Lampenlicht, das man dem Kranken niemals direkt ins Gesicht fallen lassen soll, zu grell, so dämpft man es durch einen einfachen mattgrünen oder mattblauen Lampenschirm ab. Unsere modernen Lampenschirme eignen sich hierzu wenig.

Gaslicht ist in dem Krankenzimmer zu vermeiden, einmal wegen der Gefahr des Gasausströmens, dann aber namentlich deshalb, weil das Gaslicht die Luft ganz außerordentlich verunreinigt und erhitzt. Diese beiden letzteren Uebelstände fallen bei dem Gasglühlicht fast ganz weg; seine grellweiße Flamme muß in einem Krankenzimmer jedenfalls andauernd abgedämpft werden. Die beste und ungefährlichste Beleuchtung für ein Krankenzimmer ist das elektrische Licht, das aber auch nach Möglichkeit abzudämpfen ist.

Die Beleuchtung des Krankenzimmers mittels Stearinkerzen ist nur ein Notbehelf; das ewige Flackern des Lichtes wird dem Kranken auf die Dauer sehr unangenehm.

Das Krankenzimmer muß auch nachts immer beleuchtet sein. Liegen nicht besondere Gründe für eine hellere Beleuchtung vor, so genügt ein einfaches Nachtlicht. Hierzu benutzt man entweder die auf Rüböl schwimmenden Nachtlichte, die man des Geruches halber aber niemals im Krankenzimmer auslöschen darf, oder noch besser dicke kleine Stearin- oder Wachskerzen mit dünnem Dochte.

Sehr praktisch ist die in Fig. 14 abgebildete Nacht- und Wärmlampe. Dieselbe enthält auf einem für den Luftzutritt durchlöcherten Boden eine Lampe für Rüböl, umgeben von einem weiten kegelförmigen Glascylinder. Sie brennt gleichmäßig hell, ziemlich sparsam, ist ungefährlich und dient nicht nur zum Beleuchten, sondern auch zum Erwärmen von Wasser in einem Blechaufsatz (b). In dieses stets warme Wasser taucht wieder ein zweiter, kannenartiger Blechaufsatz (a), in welchem Thee oder Milch warm erhalten wird, ohne kochen oder überlaufen zu können. Man hat durch diesen praktischen Apparat während der ganzen Nacht Beleuchtung, warmes Wasser und warmes Getränk zur Verfügung.

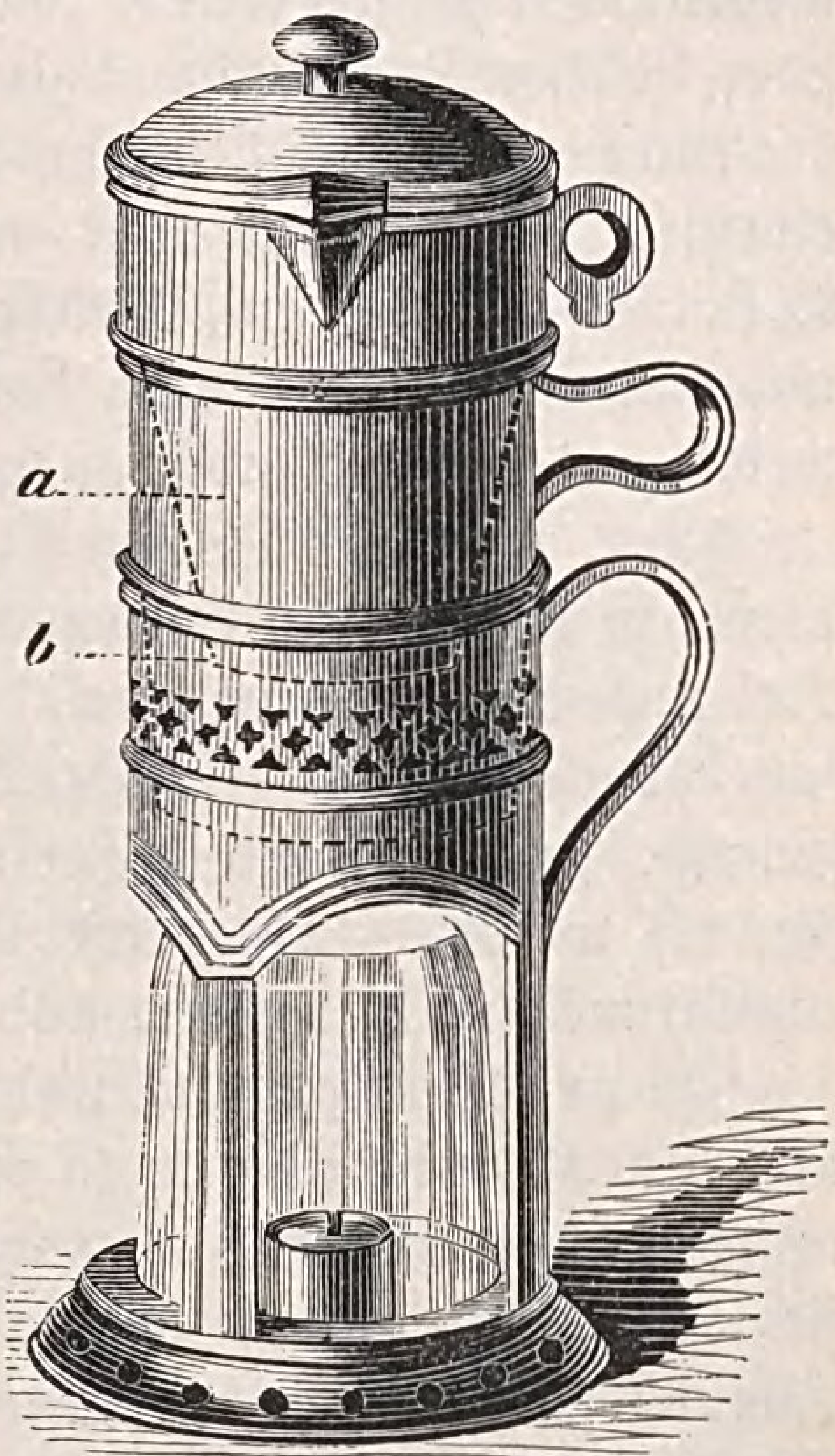


**Fig. 14. Nacht- und Wärmlampe.**
a Einsatz für Milch oder Thee — b Einsatz für Wasser.

Die Reinigung des Krankenzimmers ist mit ganz besonderer Sorgfalt und Vorsicht vorzunehmen. Wir haben schon oben hervorgehoben, daß das Krankenzimmer und das Mobiliar desselben einfach und so vorgerichtet sein sollen, daß Wände, Dielen und sämtliche Möbel feucht abgewischt und abgescheuert werden können.

Das Krankenzimmer muß jeden Tag, am besten nach dem ersten Frühstück und nach der Toilette des Kranken, von Staub und Schmutz gesäubert werden. Der Fußboden wird feucht abgewischt, wobei auf den Raum unter dem Bette

besonders zu achten ist; sämtliches Mobiliar wird mit einem feuchten Lappen von Staub gereinigt.

Hat der untere Teil der Wände Oelfarben- oder Emailfarbenanstrich, so sollten auch die Wände jeden zweiten oder dritten Tag feucht abgewischt werden.

Alles, was Staub macht, also Abklopfen, Abwischen mit einem trockenen Tuch oder mit Federwedel, oder gar das Abstäuben mit einem Blasebalg, ist im Krankenzimmer zu unterlassen. Desgleichen darf in einem Krankenzimmer weder ausgebürstet noch ausgeklopft werden.

Alles, was zur Notdurft und Reinigung des Kranken dient, ist sofort nach Gebrauch zu säubern und wieder an Ort und Stelle zu bringen. Namentlich muß der Unterschieber gleich nach erfolgter Benutzung aus dem Krankenzimmer geschafft und außerhalb desselben gründlichst gesäubert werden. Auch die Urin- und Spuckgläser müssen täglich mehrmals entleert und gereinigt werden.

Eß- und Trinkgeschirr sind ebenfalls nach dem Gebrauche aus dem Krankenzimmer zu entfernen, außerhalb desselben aufzuwaschen und aufzubewahren. Am einfachsten vollzieht sich die Reinigung, wenn zwei nebeneinanderliegende Zimmer zur Verfügung stehen und der Kranke während der Säuberung des einen in das andere Zimmer gebracht wird.

Der wichtigste Gegenstand in einem Krankenzimmer ist das **Krankenbett**, das, wenn es die Größe des Zimmers und die sonstigen Verhältnisse gestatten, womöglich in der Zweizahl vorhanden sein soll, um ein Umbetten des Kranken zu ermöglichen. Die meisten Menschen haben sich so an ihr Bett gewöhnt, daß sie in einem fremden Bette zunächst schlecht schlafen, auch wenn das letztere nach jeder Richtung hin besser und gesundheitsgemäßer eingerichtet ist. Wie häufig spricht nicht das Bett allen billigen Gesundheitsforderungen geradezu Hohn! Die Gewöhnung an ihr Bett ist bei der Mehrzahl der Menschen so groß, daß es sehr schwer hält, sie bei Eintritt einer ernsteren Erkrankung auf

ein gesundheitsgemäß eingerichtetes Lager zu betten. Bei leichten, kurz vorübergehenden Erkrankungen wird man diesen Gewohnheiten Rechnung tragen müssen und wird den Kranken für die kurze Zeit seiner Bettlägerigkeit in seinem gewöhnlichen Bette lassen. Handelt es sich aber um schwerere, voraussichtlich längere Zeit dauernde Erkrankungen, die den Kranken zu einer wochenlangen Bettlage zwingen, so ist es Pflicht des Arztes und der Pflegerin, den Kranken, trotz etwaigen Widerspruches, nach allen Regeln der Gesundheits- und Krankenpflege zu betten.

Wie soll zunächst die Bettstelle eines guten Krankenbettes beschaffen sein? In unseren großen Krankenhäusern sind jetzt wohl fast allgemein eiserne Bettstellen eingeführt. Diese sind entschieden am billigsten, haltbarsten und am leichtesten zu transportieren; vor allem aber können sie am bequemsten und sichersten rein gehalten werden, da sie fast keine Fugen haben, in die sich Ungeziefer verkriechen kann. In den Privatwohnungen namentlich der besseren Stände findet man meist Holzbettstellen, die man, wenn das Krankenzimmer frei von Ungeziefer und wenn die Holzbettstelle nicht ein gar zu mächtiges, geschnitztes und verziertes Ungetüm ist, ohne Bedenken für das Krankenbett benutzen kann. Hier soll man der, wenn auch irrigen Auffassung, daß eine Eisenbettstelle zu kühl sei, billig Rechnung tragen.

Die in England vielfach vorhandenen Metall-Bettstellen — schwarz lackiert mit Messingverzierung —, die sich durch große Sauberkeit und Eleganz auszeichnen, bürgern sich jetzt auch bei uns ein und sind sehr zweckmäßig für Kranke.

Ganz unbrauchbar dagegen sind die sogenannten Kastenbettstellen, d. h. Holzbettstellen, an die sich nach unten bis auf die Diele reichende Kästen anschließen. Diese Bettstellen sind ebenso wie der unter denselben befindliche Dielenraum nur sehr schwer rein zu halten. Dasselbe gilt von den wieder sehr in Mode gekommenen Bettvorhängen und Betthimmeln, die schon deshalb für ein Krankenbett

unpassend sind, weil sie den Zutritt der frischen Luft erschweren.

Die Länge und Breite der Bettstelle richtet sich nach der Größe des Kranken. Jede Bettstelle muß reichlich groß sein, damit sich der Kranke frei in derselben bewegen kann und weder oben noch unten anstößt. Für einen Erwachsenen nimmt man als Durchschnittsmaße 2 Meter Länge und 1 Meter Breite an. Die häufig nur einen halben Meter betragende Höhe der Bettstellen ist für ein Krankenbett zu niedrig. Arzt und Pflegerin bekommen sehr leicht ein steifes Kreuz, wenn sie einen Kranken in einem so niedrigen Bette genau untersuchen, eventuell verbinden und reinigen sollen. Die Höhe über dem Fußboden, in der der Kranke liegt, soll deshalb etwa 80 cm betragen. Um die Stellung des Krankenbettes leicht und schnell zu verändern, dasselbe auch wohl von einem Zimmer in das andere zu transportieren, müssen die Füße der Krankenbettstelle mit Rollen versehen sein. Am besten eignen sich hierzu große Rollen aus Hartgummi.

Soll das Bett ruhig stehen und sich nicht bei jedem Anstoße bewegen, so müssen die Rollen durch kleine Holzkeile festgestellt werden; oder man bringt nur am Kopfende des Bettes Rollen an.

In unseren Holzbettstellen findet sich zu unterst gewöhnlich eine mit festem Drell überzogene, nach unten zu

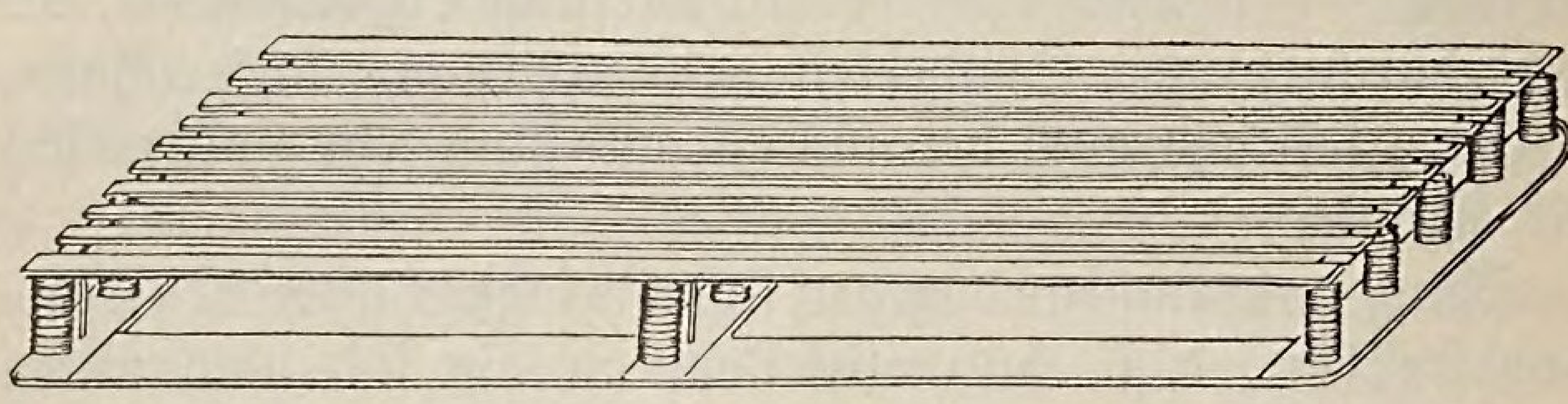


Fig. 15. Holzleisten-Matratze auf Stahlsprungfedern.

offene Stahlfeder-Matratze. Diese meist sehr ungefügen Betteinsätze sind nur sehr schwer zu reinigen und zu desinfizieren, da hierzu der Drellüberzug abgetrennt

werden muß. Zweckmäßiger und sehr wohlfeil sind nach Billroth die jetzt viel benützten Holzleisten-Matratzen (s. Fig. 15), bei denen lange dünne Brettchen, die auf Spiralfedern ruhen, die Unterlage der Polster-Matratze bilden.

Der Boden der eisernen Bettstellen wurde früher meist von einem einfachen Bandeisengestell oder von einem Drahtgespinst gebildet, dessen Elastizität sehr zu wünschen ließ. Jetzt hat man eine Reihe von Konstruktionen, die alle darauf hinausgehen, besonders angeordnete Spiralfedern in einen festen Rahmen zu spannen. Namentlich die sehr elastische und nicht teure Grothoff-Matratze

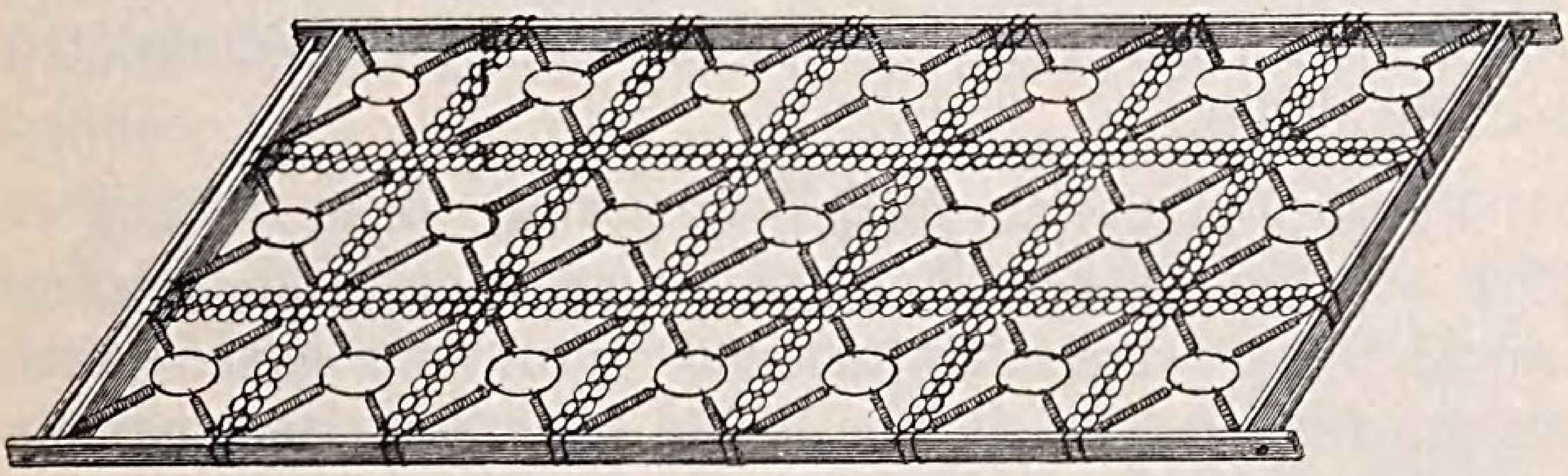


Fig. 16. Grothoff-Matratze.

(s. Fig. 16), die sich ebensogut für eiserne Bettstellen, als für solche aus Holz eignet und die in jeder Größe angefertigt werden kann, ist zu empfehlen. Die Spiralfeder-Matratzen sind sehr haltbar und können gründlichst gereinigt und desinfiziert werden. Bei nachlassender Elastizität werden die zum Schutze gegen den Rost angestrichenen Spiralfedern von neuem fest angezogen. Zwischen Spiralfeder- und Ober-Matratze muß ein Stück festen Drelles gelegt werden, das die erstere ganz bedeckt und die Ober-Matratze gegen etwaige Beschädigungen durch die Spiralfedern schützt.

Die beste Ober-Matratze ist und bleibt eine gut gesteppte und gewölbte Roßhaar-Matratze, die leider nur sehr teuer ist. Der Roßhaar-Matratze am nächsten

kommen Matratzen aus Indiafaser und Seegras. Für ein Krankenlager sehr zweckmäßig sind die aus drei gleichen Teilen bestehenden Matratzen. Man kann hierbei auch den oberen und unteren Teil abwechselnd als Mittelstück benutzen und vermeidet so ein rasches und stärkeres Einliegen der mittleren Partie. Die dreiteiligen Matratzen haben auch noch die Annehmlichkeit, daß man bei Benutzung des Unterschiebers das mittlere Stück seitlich herausziehen kann.

Da die Roßhaar-Matratze durch die Einwirkung der Nässe leicht verdirbt und eine Auffrischung derselben mit verhältnismäßig großen Kosten und Umständen verknüpft ist, so muß in jedem Krankenbette über die Roßhaar-Matratze eine Gummiunterlage gelegt werden, die alle Feuchtigkeit von ihr abhält.

Darüber kommt ein weißes Leintuch, so groß, daß es über die Ränder der Matratze eingeschlagen und befestigt werden kann. Das Leintuch muß glatt und ohne Falten liegen, auch darf es in der Mitte keine Naht oder gar ein eingesetztes Stück haben.

Als Kopfpolster dient zunächst ein Roßhaar-Keilkissen, das stets einen besonderen Ueberzug haben sollte; denn überdeckt man es, wie es meist geschieht, mit dem Betttuche, so wird dieses niemals längere Zeit fest und glatt liegen. Manche Menschen haben anstatt des Roßhaar-Keilkissens eine Roßhaar-Rolle, auf der sie direkt mit dem Kopfe liegen. Man muß hier stets mit den Gewohnheiten des Kranken rechnen! Das gilt auch für das Federkopfkissen und für das Federdeckbett, ohne die viele Leute namentlich im Winter nicht existieren zu können glauben.

Sind die Federbetten nicht zu dick, und hat man vor allen Dingen Wechselbetten, um die durchschwitzten ordentlich trocknen und auslüften zu können, so kann man dem Kranken wohl ohne Bedenken seine Federn lassen.

Gesundheitlich richtiger ist es zum Kopfkissen ebenfalls ein, natürlich etwas weicher gepolstertes Roßhaarkissen zu nehmen und an Stelle der Federdeckbetten eine oder zwei wollene Decken zu benutzen, die aber jedenfalls fest in einem Ueberzug stecken oder in ein leinenes Tuch eingenäht sein müssen. Ein leichtes Federüberbett oder Plumeau auf dem Fußende der Decken kann unbedenklich gestattet werden.

An das Fußende des Bettes gehört ein keil- oder rollenförmiges Roßhaarpolster mit Ueberzug, gegen das der Kranke die Füße stemmen kann. Für die leinene oder baumwollene Bettwäsche ist die weiße Farbe schon aus dem Grunde vorzuziehen, weil man etwaige Beschmutzungen leichter sieht, als bei bunter Bettwäsche.

Betten mit einfachen Strohsäcken sollten nur im äußersten Notfalle als Krankenbetten benutzt werden. Die Strohsäcke geben ein schlechtes, hartes Lager und sind schwer von Ungeziefer frei zu halten. Muß man sich mit einem Strohsacke begnügen, so ist das Stroh wenigstens jeden zweiten oder dritten Tag zu wechseln.

Zum Schlusse noch einige Worte über die Stellung des Bettes im Zimmer. Sehr häufig findet man in dem Schlafzimmer die Betten mit den Längsseiten an einer Wand aufgestellt. Ganz abgesehen davon, daß diese Stellung ungesund ist, wenn die betreffende Wand die Außenseite des Hauses bildet, so ist sie für ein Krankenbett schon deshalb unzweckmäßig, weil man dann nur von einer Seite an dasselbe gelangen kann. Das Krankenbett soll von allen Seiten frei stehen. Gestattet dies der Raum des Zimmers nicht, so stelle man das Kopfende des Bettes an eine Wand. Die beiden Längsseiten müssen auf alle Fälle frei zugänglich sein.

Das Krankenbett soll sich nicht zu nahe an Fenster, Thür und Ofen befinden; es muß aber vollkommen hell stehen und,

wenn nicht besondere Gründe dagegen sprechen, womöglich so, daß der Kranke vom Bett aus bequem ins Freie sehen kann.

Auch bei den Kinderbettstellen hat Eisen den Vorzug der größeren Sauberkeit und leichteren Desinfizierbarkeit. Kinderbetten sollen stets mit Rollen versehen sein, und eine gegen das Herausfallen schützende, genügend hohe Seitenwand haben, die aber zum Herunterlassen eingerichtet

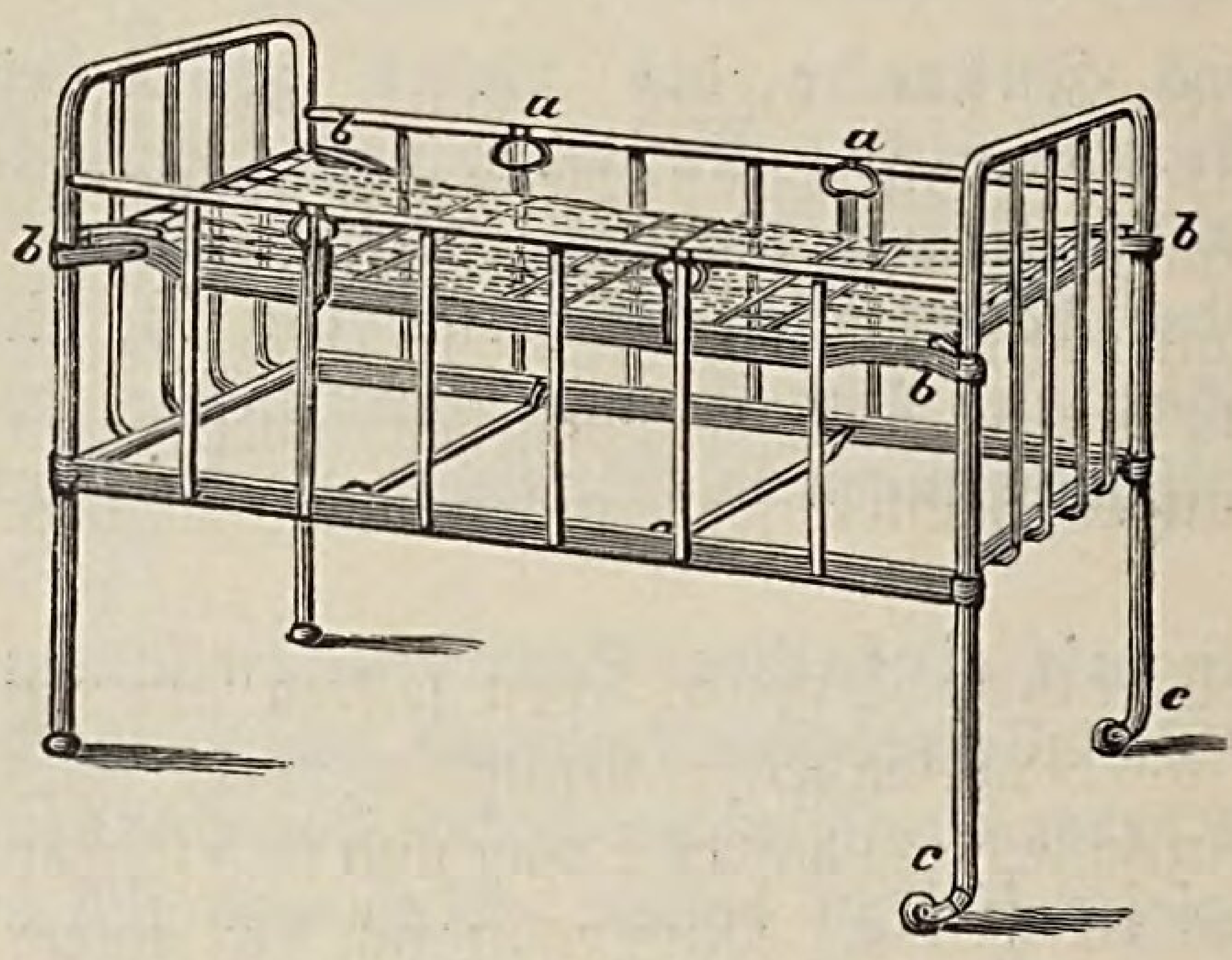



**Fig. 17. Kopenhagener Kinderbett.**

a Vorrichtung zum Festhalten des Bettbodens am obern Bettrande — b Boden des Betts — c Füße auf Rollen.

sein muß, damit das Kind leicht herausgenommen und hineingelegt, gereinigt und ärztlich untersucht werden kann.

Oder man benutzt ein Bett, wie das im Kopenhagener Kinderhospital eingeführte (s. Fig. 17), das in eigenartiger Weise das Erheben des Kindes mit seiner Matratze und das Einhängen derselben an die seitlichen Ränder der Bettstelle ermöglicht und so die Untersuchung durch den Arzt erleichtert (Fürst).

## Dritter Abschnitt.

# Allgemeine Regeln über die Pflege bettlägeriger Kranken.

In diesem Abschnitte sollen eine Reihe von Hilfeleistungen besprochen werden, die auf alle für längere Zeit bettlägerigen Kranken Anwendung finden.

Alle an das Bett gefesselten Kranken bedürfen einer sorgfältigen Reinhaltung des Körpers, der Leib- und Bettwäsche; einer bequemen Lagerung im Bette, und endlich einer regelmäßigen Ernährung und Verrichtung körperlicher Bedürfnisse. Hierbei sind sie in Allem, je nach der Schwere der Erkrankung mehr oder weniger, auf die Hilfe der Pflegerin angewiesen. Je liebevoller, sorgfältiger und gewissenhafter diese ist, je geschickter sie alle praktischen Handgriffe versteht, um so wohler wird sich der Kranke unter ihrer Pflege fühlen.

Alle die eben kurz angeführten Obliegenheiten einer Pflegerin lassen sich sehr schwer auch durch die genaueste Beschreibung, viel leichter durch vielfaches Sehen und durch Uebung erlernen.

Der Kranke bedarf ebenso wie der Gesunde, ja noch mehr als dieser, einer sorgfältigen Reinhaltung des Körpers. Die früher vielfach verbreitete Anschauung, daß ein bettlägeriger Schwerkranker nicht oder nur ausnahmsweise gewaschen und gereinigt werden dürfe, ist glücklicher Weise ein überwundener Standpunkt. Nur bei der Pflege schwer fieberhafter Kranker begegnet man noch ab und zu ähnlichen Ansichten. Es kann deshalb nicht oft und nicht scharf genug betont werden, daß es keinen krankhaften Zustand giebt, der eine regelmäßige, unter Umständen allerdings beschränkte Reinigung des Körpers ausschließt.

Die einfachste und gründlichste Art der Reinigung besteht in einer in einem warmen Vollbade vorgenommenen Abwaschung und Abseifung des ganzen Körpers.

In Krankenhäusern erhalten alle neu aufgenommenen Kranken, ehe sie ins Bett gebracht werden, ein solches Reinigungsbad, das dann auch während der Krankheit in bestimmten Zwischenräumen wiederholt wird. Nur in seltenen Fällen, z. B. bei schweren Verletzungen, muß das Bad zunächst unterbleiben.

Diese in allen größeren, gut geleiteten Krankenhäusern üblichen Maßnahmen beweisen jedenfalls, daß, mit seltenen Ausnahmen, auch bei den schwersten Kranken ausgedehnte und gründliche Körperreinigungen nicht nur nicht schaden, sondern von großem Nutzen sind. Auch in der Privatkrankenpflege erweisen sich solche Reinigungsbäder öfters recht nötig, und sie würden entschieden auch häufiger verordnet werden, wenn in jeder Wohnung eine ordentliche Badeeinrichtung vorhanden wäre, und wenn das regelmäßige Baden nicht noch so vielfach auf einen unüberwindlichen Widerstand bei den Kranken und deren Angehörigen stieße.

Können dem Kranken keine Bäder verabfolgt werden, so sind die täglichen Waschungen um so sorgfältiger vorzunehmen. Sie haben sich zunächst auf Gesicht und Hände zu erstrecken; bei Kranken, die zur Benutzung des Unterschiebers gezwungen sind, und die sich dabei leicht mit Kot und Urin verunreinigen, muß auch die Aftergegend nach jedesmaligem Stuhlgange abgewaschen werden. Bei stark schwitzenden Kranken sind auch diejenigen Stellen des Körpers, wo es besonders leicht zu Zersetzung des Schweißes kommt, also die Achselhöhlen und die Schenkelbeugen, öfters mit kühlem Wasser zu reinigen.

Handelt es sich um für längere Zeit bettlägerige Kranke, und können aus den oben erwähnten Gründen warme Vollbäder nicht in Anwendung kommen, so sollte wenigstens jede Woche einmal eine gründliche Waschung des ganzen Körpers vorgenommen werden, bei der alle Teile nacheinander mit warmem Seifenwasser abgewaschen und dann sorgfältig abgetrocknet werden.

Die meisten bettlägerigen Kranken sind imstande, sich Gesicht und Hände selbst zu reinigen; die Pflegerin bringt das Waschgerät an das Bett und ist dem Kranken bei seiner Toilette behilflich. Bei schwer Kranken, die sich nicht aufrichten dürfen, sowie bei benommenen und bewußtlosen Kranken, sowie endlich bei Kindern muß die Pflegerin diese Reinigung vornehmen.

Das Gesicht wird mit einem in lauwarmes Wasser getauchten Schwamme abgewaschen unter besonderer Berücksichtigung der Augen- und Mundwinkel, sowie der Nasen- und Ohrenöffnungen. Die Hände werden mit lauwarmem Wasser und Seife bearbeitet und dabei auch die Unternagelräume gereinigt. Die hierzu benutzte Seife muß mild sein und darf keinen starken Geruch haben; dagegen kann dem Händewaschwasser etwas Lavendelspiritus zugesetzt werden.

Das Gesicht des Kranken ist jedenfalls früh und abends, die Hände sind außerdem noch nach jeder Mahlzeit und eventuell nach jedem Stuhlgange zu waschen.

Ganz besondere Sorgfalt erheischt die Reinigung des Mundes und der Zähne, die nicht nur früh morgens, sondern auch nach jeder Mahlzeit zu geschehen hat. Die Zähne werden mit einer weichen Bürste oder bei sehr empfindlichem Zahnfleische mit einem Flanellläppchen abgerieben; als Zahnpulver benutzt man am besten Schlemmkreide, der etwas Kampfer oder einige Tropfen Pfefferminzöl zugesetzt sind. Die Reinigung des Mundes geschieht durch fleißiges Ausspülen mit lauwarmem Wasser, in das man einige Tropfen Myrrhentinktur oder Kölnisches Wasser schüttet.

Bei Schwerkranken muß die Pflegerin die Mundhöhle und die Zähne täglich mehrmals selbst reinigen, indem sie mit einem um den Zeigefinger gewickelten leinenen Läppchen, das in reines oder mit oben genannten Mitteln versetztes Wasser getaucht ist, die Mundhöhle, Zunge und Zähne aus-

und abwischt. Bei sehr stark belegter Zunge schabt man dieselbe öfters mit einem Zungenreiniger, am einfachsten mit einem glatten Stücke Fischbein, ab.

Kopf- und Barthaare sind täglich durchzukämmen; die Barthaare müssen auch stets nach den Mahlzeiten ausgewaschen werden, um darin sitzen gebliebene Speisereste zu entfernen.

Die langen Kopfhaare bei Mädchen und Frauen werden täglich durchgekämmt und am besten in zwei Zöpfe geflochten, die zu beiden Seiten oder über die Brust der Kranken zu liegen kommen; verträgt es die Kranke, so können sie auch lose am Kopfe aufgesteckt werden. Diese Haartoilette ist vom ersten Krankheitstage an vorzunehmen; wartet man mit derselben einige Tage, so sind die Haare häufig schon so verfitzt, daß die Entwirrung große Schwierigkeiten verursacht.

Die Haupttoilette des Kranken wird in den Morgenstunden vorgenommen; jedoch soll der Kranke dabei nicht nüchtern sein, sondern muß sich bereits durch ein Frühstück gestärkt haben.

Im Anschluß an die Reinigung der Kranken findet am besten auch gleich die Frage Erledigung, auf welche Weise Kranke, die das Bett nicht verlassen dürfen und können, ihre leiblichen Bedürfnisse befriedigen, d. h. Urin und Stuhl entleeren.

Kinder setzt man am zweckmäßigsten auf ein ins Bett gestelltes Nachtgeschirr; nur für den Fall, daß sie nicht aufgerichtet werden dürfen, wird eine Bettschüssel oder ein Unterschieber unter das liegende Kind geschoben. Einen solchen Unterschieber, auch Stechbecken genannt, nimmt man auch bei Frauen, die ihre Bedürfnisse im Bette erledigen müssen.

Am zweckmäßigsten benutzt man Unterschieber aus Glas, Porzellan oder Steingut, die sich leicht und sicher reinigen lassen. Bettschüsseln aus Zinn oder Blech,

mit einem gepolsterten Ring zum Daraufliegen, sind wegen der Schwierigkeit der Reinigung zu vermeiden.

Die **Form** der **Unterschieber** ist verschieden. Am praktischsten sind die hier in Fig. 18 und 19 abgebildeten Formen.

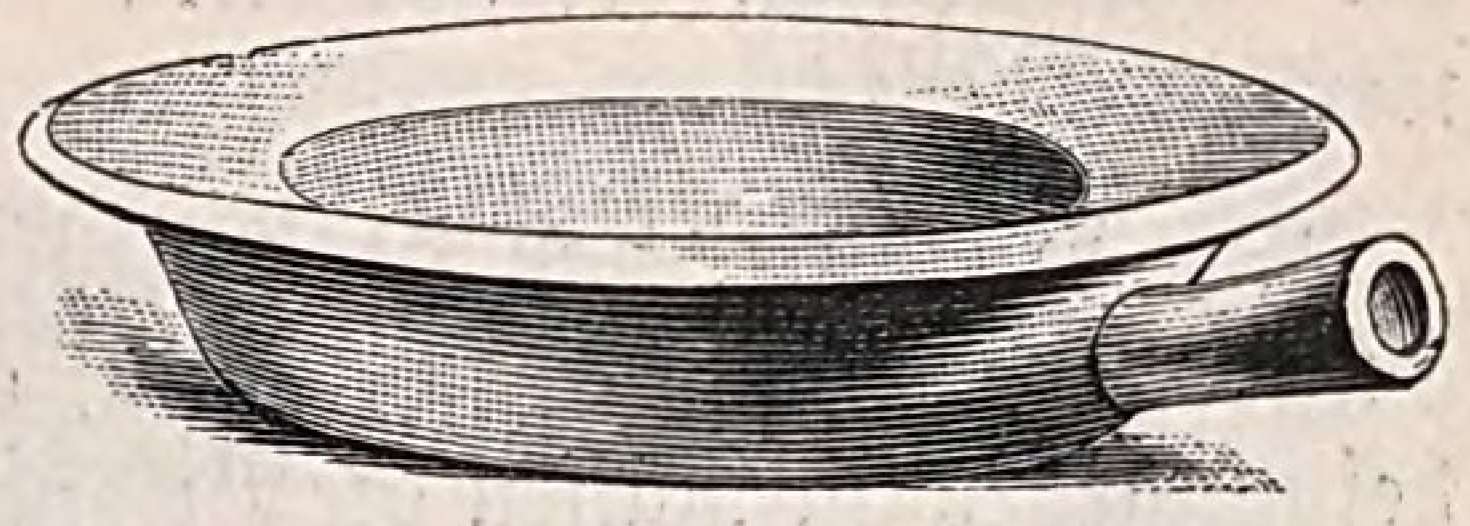


Fig. 18. Unterschieber.

Auch die kranken **Männer**, die das Bett nicht verlassen dürfen, müssen sich zur **Stuhlentleerung** eines solchen **Unterschiebers** bedienen.

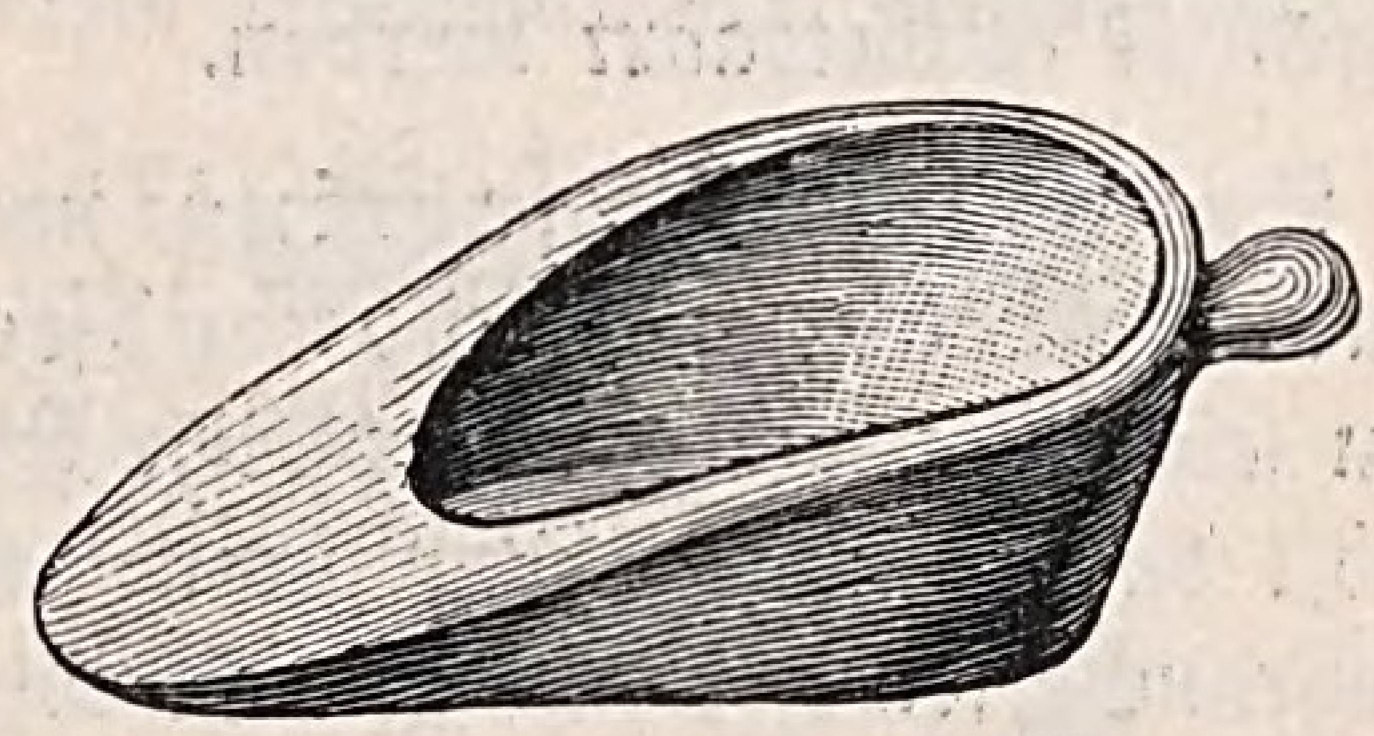


Fig. 19. Unterschieber.

Zur **Entleerung des Urins** benutzen sie eine sogenannte **Bett-** oder **Urinflasche**, die aus festem Glas besteht und am praktischsten die aus Fig. 20 ersichtliche Form hat.

Nachtgeschirr, Unterschieber und Urinflasche dürfen dem Kranken nur in **erwärmtem Zustande** gereicht werden. Man spült sie deshalb vor dem Gebrauch mit warmem Wasser aus, oder bewahrt sie, wenn im Krankenzimmer geheizt wird, in gereinigtem Zustande hinter dem Ofen auf.

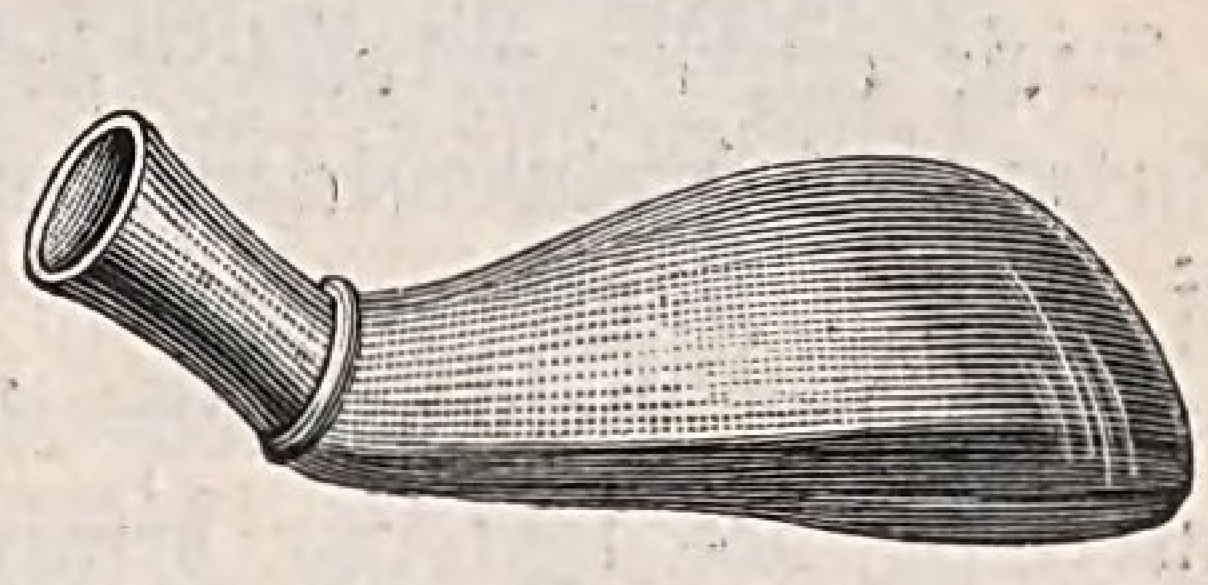


Fig 20. Urinflasche.

Nach jedesmaliger Benützung müssen sie sofort aus dem Krankenzimmer geschafft und außerhalb desselben entleert und gereinigt werden. Nachtgeschirr und Unterschieber müssen bei diesem Transporte mit einem gut schließenden Deckel versehen sein.

Die Reinigung der Geschirre hat mit einer Bürste und heißem Sodawasser zu geschehen; über ihre Desinfektion bei ansteckenden Krankheiten wird später gesprochen werden.

Für den Fall, daß der Pflegerin die Beschaffenheit der Entleerungen auffällig erscheint, oder daß der Arzt dieselben besichtigen will, müssen die Gefäße mit ihrem Inhalte außerhalb des Krankenzimmers, am besten auf dem Abort, gut zugedeckt aufbewahrt werden.

Auf welche Weise bringt man einem Kranken den Unterschieber am schonendsten unter das Gesäß? Am leichtesten vollzieht sich diese Prozedur, wenn der Kranke selbst dabei etwas helfen kann. Befindet er sich im freien Gebrauche seiner Arme und Hände, so kann er sich mit denselben auf die Matratze stützen und sich dadurch mit dem Gesäß soweit erheben, daß das Stechbecken untergeschoben werden kann.

Noch bequemer geschieht diese Mithilfe des Kranken, wenn ein sogenannter Bettgalgen oder Krankenheber vorhanden ist, an dem er sich beim gleichzeitigen Aufstemmen der Fersen etwas emporheben kann.

Diese am besten aus festem Holze gefertigten Galgen bestehen aus je einem, an jeder Seite des Bettes befindlichen, auf breiten Füßen ruhenden Ständer, welche unter- und oberhalb des Bettes durch ein Querholz verbunden sind. Unterhalb des letzteren befindet sich ein drittes, gut abgehobeltes und abgerundetes, verstellbares Querholz, das der Kranke mit seinen Händen umfaßt und an dem er sich emporziehen kann; oder aber man befestigt an dem oberen Querholze einen Riemen mit Griff oder zwei Handtuchschlingen, die der Kranke ergreift.

Man kann auch in der Zimmerdecke einen Haken anbringen lassen, an welchem dann ein Strick mit Handgriff befestigt wird. Diese Einrichtung ist aber nicht so

praktisch, weil sie bei einer veränderten Stellung des Bettes außer Thätigkeit tritt.

Der oben beschriebene Bettgalgen hat den einzigen Nachteil, daß er bei manchen Hantierungen am Krankenbette stört und verschoben werden muß. Billroth empfiehlt deshalb einen Krankenheber, der aus einem Lederriemen besteht, der über dem oberen Brustteil des Kranken an einem eisernen Bügel angebracht ist; dieser Bügel wird mit seinem langen senkrechten Ende am Kopfende des Bettes befestigt

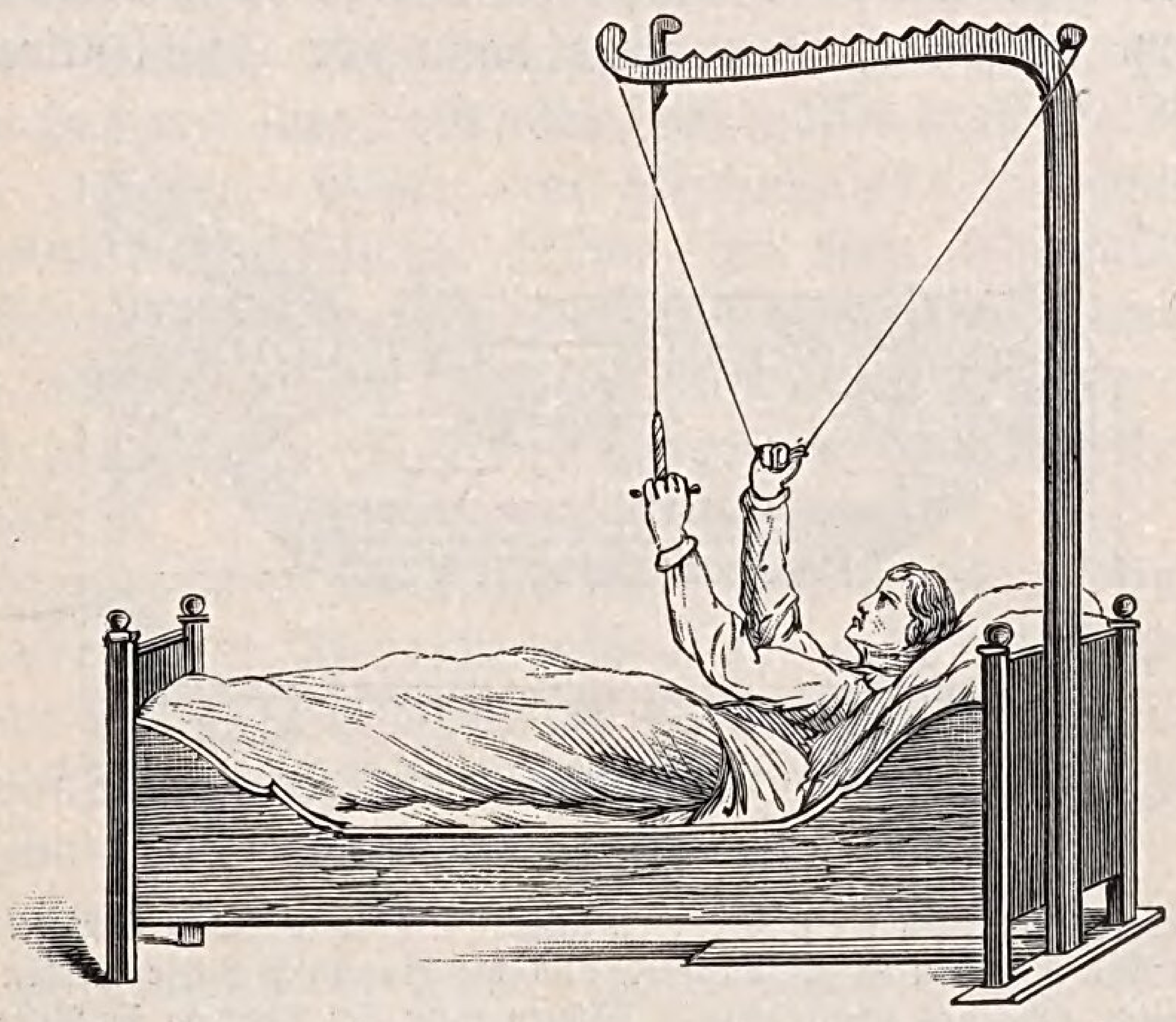


Fig. 21. Krankenheber.

und muß so stark sein, daß sich der Kranke mit seiner ganzen Körperlast daranhängen kann (s. Fig. 21).

Bei Schwerkranken, die zu schwach sind, um sich selbst zu bewegen, oder denen aus bestimmten Gründen jede eigene Bewegung untersagt ist, muß die Pflegerin den Unterschieber an Ort und Stelle bringen und zwar mit möglichst geringer Belästigung und Bewegung des Kranken. Dies geschieht entweder so, daß man den einen Schenkel des Kranken durch Beugung im Kniegelenk etwas aufhebt und ein flaches Stech=

becken (s. Fig. 18) von vorn her, indem man gleichzeitig die Matratze etwas niederdrückt, unter das Gesäß schiebt. Oder aber die Pflegerin schiebt ihre beiden Hände flach unter das Gesäß des Kranken und hebt denselben vorsichtig so weit in die Höhe, daß eine zweite Person von der anderen Seite her das Stechbecken unterschieben kann. Sehr große und schwere Kranke müssen von beiden Seiten her mit dem Gesäß gehoben werden, während eine dritte Person den Unterschieber dirigiert.

Hier kann man sich auch mit Vorteil einer dreiteiligen Matratze bedienen; man zieht dann zur Stuhlentleerung

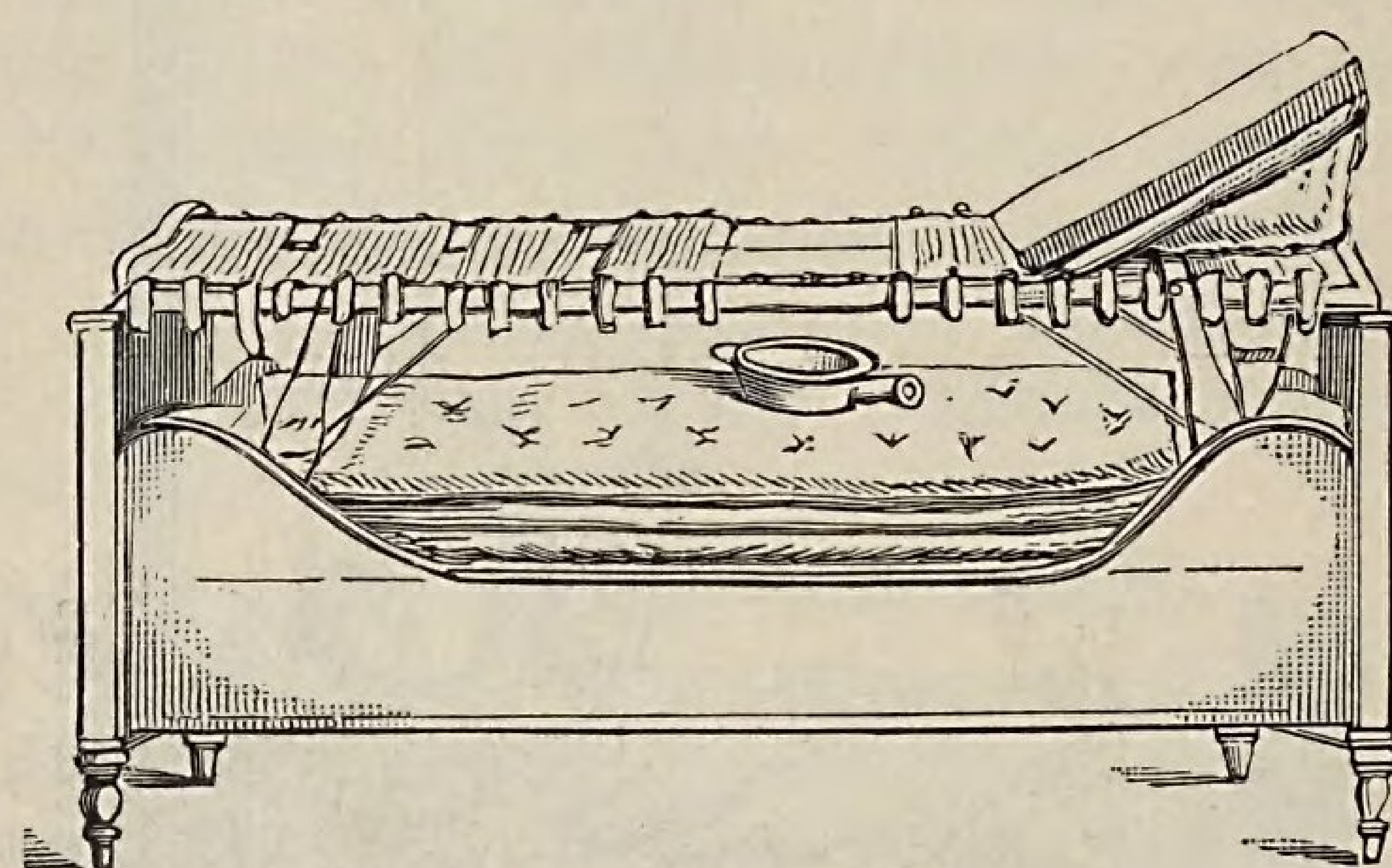


**Fig. 22.**

**Gurtenheberahmen** nach Prof. Czerny mit 7—8 abschnallbaren Gurten. Der Rahmen wird über den Kranken gelegt, und die einzelnen Gurte werden dann durchgezogen. Mittels umschlagbarer Stützen kann der Rahmen im Bette hochgestellt werden.

den mittleren Teil heraus und setzt an dessen Stelle einen Unterschieber unter. Oder man benutzt ein Bett mit Gurtenheberahmen (s. Fig. 22).

Der Gebrauch des Unterschiebers ist den meisten Kranken sehr wenig angenehm; sobald es möglich ist, wird ihnen der Arzt deshalb den Gebrauch eines Nachtstuhles gestatten. Dieser wird dicht an das Bett herangerückt, der Kranke vorsichtig darauf gesetzt und an den Beinen mit einer Decke zugedeckt; um den Oberkörper wird am besten eine Jacke

oder ein Schlafrock gehängt. Ein guter Nachtstuhl muß leicht und bequem sein, einen weichen Sitz und Rücken- und Seitenlehnen haben. Sofort nach Benutzung ist der Nachtstuhl fest zu schließen und, sobald sich der Kranke wieder im Bette befindet, aus dem Zimmer zu schaffen, zu entleeren, zu reinigen und auszulüften.

Die Kleidung der bettlägerigen Kranken sei so einfach wie möglich. In den meisten Fällen genügt ein bis oben herauf geschlossenes Hemd. Ist der Kranke in gesunden Tagen nachts an eine Unterjacke gewöhnt, so soll er sie auch während der Krankheit tragen. Frauen, deren Hemden oben meist offen sind, müssen noch eine Nachtjacke anziehen. Gegen eine Nachthaube ist nichts einzuwenden; Kahlköpfige sollten im Bett jedenfalls eine Nachtmütze tragen. Bei kühlerer Zimmertemperatur, oder wenn die Kranken im Bette zeitweise etwas aufsitzen dürfen, ist es zweckmäßig, ihnen eine dünne wollene Jacke überzuziehen.

Dagegen darf es nicht geduldet werden, daß die Kranken mit Unterbeinkleidern oder mit Unterröcken und Strümpfen im Bette liegen, da sie dann, namentlich bei stärkerer Schweißabsonderung, außerordentlich schwer rein und sauber zu erhalten sind.

Bei jedem Kranken ist stets auf peinliche Sauberkeit der Leibwäsche zu sehen. Je nach Bedarf muß diese jeden oder jeden zweiten Tag, eventuell sogar mehrmals am Tage gewechselt werden. Es giebt keine Krankheit, bei der sich ein sorgfältig ausgeführter Wäschewechsel verbietet. Es versteht sich von selbst, daß die frische Wäsche stets vollkommen trocken und außerdem etwas gewärmt sein muß, um dem Kranken nicht ein unangenehmes Kältegefühl zu verursachen. Ebenso darf die Pflegerin den Kranken nicht mit feuchten oder kalten Händen anfassen. Das Umkleiden bettlägeriger Kranken macht keine Schwierigkeiten, wenn sie selbst mit beim Umkleiden helfen können. Sie müssen sich dann zunächst mit dem Gesäß etwas

erheben, damit man das Hemd unter ihnen fort und nach oben ziehen kann. Können sie dann im Bette einen Augenblick aufsitzen, so kann der Wäschewechsel sehr rasch geschehen, indem das alte Hemd resp. die alte Unterjacke über Kopf und Arme hinweggezogen, das neugewaschene Hemd resp. die Unterjacke über Arme und Kopf angezogen werden.

Das Aufsitzen bettlägeriger Kranken wird durch einen Krankenaufrichter sehr erleichtert. Dieser besteht aus einem am unteren Teile des Bettes befestigten, bis zur Mitte heraufreichenden Gurte, der in zwei Schlingen oder Griffen endigt, die der Kranke erfassen und an denen er sich aufrichten kann. Ein solcher Krankenaufrichter läßt sich auch ohne weiteres durch zwei Handtücher improvisieren, die man an dem Fußende des Bettes befestigt.

Schwieriger ist das Umkleiden Schwerkranker im Bette, wenn sie selbst keine Hilfe dabei leisten können; wenn irgend möglich, sollen dann hierzu zwei Personen behilflich sein. Die eine muß den Kranken zunächst im Gesäß, dann im Rücken und Nacken etwas erheben, damit die andere vorsichtig den Rückenteil des Hemdes nach oben bis an den Hinterkopf schieben kann. Während nun der Kranke wieder vollkommen aufliegt, befreit man zunächst einen Arm desselben aus dem Hemdsärmel, indem man ersteren aufhebt und im Ellbogen beugt. Dann zieht man das ringförmig zusammengerollte Hemd vorsichtig über den Kopf und schließlich über den anderen Arm des Kranken. Das Anziehen frischer Wäsche geschieht in gleicher Weise nur in umgekehrter Reihenfolge und Richtung. Sind beide Arme gesund, so ist es gleichgültig, welcher Arm zuerst aus- resp. angezogen wird. Ist ein Arm krank, so gilt die Regel, daß beim Ausziehen zuerst der gesunde, beim Anziehen zuerst der kranke Arm an die Reihe kommt.

Hat man dem Kranken das neuwaschene Hemd über Arme und Kopf gezogen, so wird es dann allmählich bei vorsichtiger, leichter Hebung des Kranken über Nacken, Rücken und Gesäß heruntergezogen und glattgestrichen.

Bei Schwerkranken, die vor jeder Bewegung zu behüten sind, ist es am zweckmäßigsten, Hemden zu benutzen, die hinten der Länge nach gespalten sind. Diese können sehr leicht gewechselt werden; nachdem man die Aermel über die Arme gestreift hat, stopft man das Hemd beiderseits unter den Kranken; am Nacken schließt man es durch ein Band.

Ganz besondere Sorgfalt verdient die Bettung und Lagerung des Kranken. Wir haben bereits im vorhergehenden Abschnitt gesehen, wie ein zweckmäßig eingerichtetes Krankenbett beschaffen sein soll. Die Pflegerin hat nun dafür zu stehen, daß das Krankenlager auch andauernd gut imstande ist. Das Krankenlager soll trocken, warm, weich und glatt sein.

Ist ein Wechselbett vorhanden und kann der Kranke täglich umgebettet werden, so macht die Instandhaltung des Lagers keine besonderen Schwierigkeiten. Der Kranke wird dann jeden Morgen auf das frisch gemachte Lager umgebettet. Matratze, Kopfkissen und Decken des während der Nacht benutzten Bettes werden gründlichst gelüftet. Unterdessen wird die Bettstelle, namentlich wenn sie von Holz ist, feucht abgewischt. Nachdem das Lager wieder vollkommen in Ordnung gebracht worden ist, muß es vor der Benutzung mittels einer gut schließenden Wärmflasche oder eines Wärmsteines genügend durchwärmt werden.

Wärmflasche oder Wärmstein dürfen dabei aber nicht, wie es oft geschieht, auf einer Stelle des Bettes liegen bleiben, sondern müssen in regelmäßigen Zwischenräumen auf eine andere Stelle gelegt werden.

Wir haben schon mehrmals vom Umlagern und Umbetten gesprochen. Auf welche Weise geschieht das nun am besten?

Zunächst muß die Stellung der beiden Betten zu einander vorher gehörig berücksichtigt werden. Dieselben sollen immer so stehen, daß das Kopfende des einen dem

Fußende des anderen entspricht. Auf diese Weise wird der Weg, der mit dem Kranken zurückgelegt werden muß, so kurz als möglich.

Eine geschulte Pflegerin trägt, wenn sie halbwegs kräftig ist, einen erwachsenen Kranken allein, ohne weitere Hilfe, von einem Bette in das andere. Aber diese Art des Umbettens, bei der es in erster Linie auf Geschicklichkeit, und erst in zweiter Linie auf Körperkräfte ankommt, wird nur durch vielfache Uebung gelernt. Der Kranke darf nicht etwa, wie man es vielfach sieht, unter den Achseln und unter den Kniegelenken angefaßt werden, sondern die Pflegerin muß ihn so fassen, das der oberste Teil seiner Oberschenkel auf dem rechten Arme der Trägerin ruht, während der linke Arm etwa die Mitte des Rückens stützt. Während nun der Kranke den Hals der Trägerin mit beiden Armen umfaßt, biegt diese sich so nach hinten über, daß der Körper des Kranken auf die Brust der Trägerin zu liegen kommt.

Kann der Kranke seine Arme nicht um den Hals der Trägerin legen, so muß eine zweite Person seinen Kopf halten.

Hat man in der Privatkrankenpflege keine geschulte Pflegerin zur Hand, so thut man gut, das Umbetten stets durch zwei Personen ausüben zu lassen. Hierbei gilt die Regel, daß beide Tragende den Kranken von der gleichen Seite anfassen. Der eine Träger oder die eine Trägerin legt die Arme unter den Rücken des Kranken, während dieser mit seinen Armen dessen Nacken umfaßt; der zweite Träger muß seine Arme unter das Becken und die Oberschenkel des Kranken legen. „Das Aufheben, Schreiten und Niederlegen — sagt Billroth — muß gleichzeitig von beiden Trägern, am besten auf Kommando, gemacht werden; die Art des Tragens auf der Brust ist die früher beschriebene. Fühlen die Träger, daß sie die Last kaum bewältigen, so muß ein Dritter den Kopf, ein Vierter die Beine tragen; aber alle müssen immer von derselben Seite den Körper des Patienten umfassen, sonst giebt es beim Niederlegen ins

neue Bett die peinlichsten Verlegenheiten, die fast komisch sein könnten, wenn die Sache an sich nicht so ernsthaft wäre."

Darf und kann sich der Kranke schon etwas mehr bewegen, so kann man das Umbetten auch in der Weise bewerkstelligen, daß man das Wechselbett mit der Längsseite dicht an das andere Bett heranschiebt und zwar so, daß sich Kopf- und Fußenden entsprechen. Mit etwas Unterstützung von Seiten der Pflegerin schiebt sich dann der Kranke von dem einen Bette selbst in das andere hinüber.

Hat man ein Wechselbett nicht zur Hand oder ist das Umbetten aus besonderen Gründen unmöglich, so muß man das Bett herzurichten lernen, ohne den darin liegenden Kranken viel zu bewegen und zu stören. Der Wechsel von Kopfkissen und Bettdecke erfordert keine andere Vorsicht, als die, den Kranken nicht unnötig aufzurichten und aufzudecken.

Schwieriger dagegen ist das Wechseln des Betttuches bei Schwerkranken. Man kann hierbei auf zweierlei Weise verfahren. Entweder man rollt das neue Betttuch, nach Entfernung des alten, von der oberen und unteren Seite her zu einer Doppelrolle zusammen, schiebt diese quer unter den Rücken des Kranken und rollt sie nun nach oben und nach unten hin aus einander. Oder aber man schiebt oder hebt den Kranken an die eine Seite des Bettes, rollt dann das alte Betttuch von der anderen Seite her der Länge nach auf bis dicht an den Körper des Kranken, und legt neben diese Rolle das vorher aufgerollte und erwärmte neue Betttuch. Dann wird der Kranke etwas gehoben, so daß man beide Rollen rasch unter seinen Körper hindurchführen kann. Auf diese Weise entfernt man das alte Leintuch, während man das neue dann leicht entrollen und befestigen kann.

Auch diese eben beschriebenen Handgriffe lassen sich von zwei Personen leichter ausführen, als von einer; nur wenn

sich der Kranke an einem Krankenheber etwas aufrichten kann, genügt eine Person.

Auf die zuletzt erwähnte Weise geschieht auch das Wechseln der Unterlage, die am zweckmäßigsten aus einem lang und schmal zusammengelegten Leintuch besteht und über das Betttuch zu liegen kommt. Den nicht benutzten Teil der Unterlage stopft man zusammengerollt unter die Matratze. Man kann durch ein allmähliches Weiterziehen der Unterlage dem Kranken andauernd ein trocknes Lager verschaffen. In solchen Fällen läßt man dann den benutzten Teil der Unterlage nicht frei herabhängen, noch stopft man ihn etwa in das Bett ein, sondern man läßt ihn in einen neben dem Bette stehenden, mit Desinfektionsflüssigkeit gefüllten Eimer tauchen.

Damit diese Unterlage, auch Durchzug genannt, stets glatt liegt, steckt man sie beiderseits oben und unten mit je einer großen Sicherheitsnadel an der Matratze fest.

Um dem Kranken eine gute und angenehme Lagerung zu verschaffen, genügt es nicht, daß ihm täglich einmal das Bett frisch gemacht und eventuell auch frisch überzogen wird; vielmehr muß die Pflegerin häufig danach sehen, ob die Kopfpolster gut liegen und gut aufgeschüttelt sind und vor allen Dingen, ob das Betttuch glatt ist und keine Falten bildet. Falten in der Unterlage und im Betttuche sind für den Kranken nicht nur sehr lästig und schmerzhaft, sondern sie können auch die direkte Ursache des Auf- oder Wundliegens werden. Unterlage und Betttuch müssen deshalb häufig glatt und straff gezogen werden, am besten so, daß zunächst zu jeder Bettseite von je einer Person das Betttuch der Breite nach, und dann vom Kopf- und Fußende her der Länge nach glattgezogen wird. Auch Hemd und Nachtjacke, resp. Nachtjacke des Kranken müssen öfters am Rücken glattgezogen werden.

Es ist wohl am zweckmäßigsten, gleich an dieser Stelle einige kurze Bemerkungen über das sog. Wundliegen (Decubitus) und seine Verhütung einzufügen. Mit

Ausnahme der seltenen Fälle, in denen das Wundliegen in der Natur der Krankheit begründet ist, wie z. B. bei bestimmten schweren Rückenmarksverletzungen und -Erkrankungen (sog. brandiger Decubitus), bedeutet das Wundliegen eines Kranken fast stets einen Vorwurf für die betreffende Pflegerin.

Das Wundliegen kommt zumeist in der Kreuz- und Steißgegend, an den Schulterblättern, Ellbogen und Hacken vor, also an Stellen, wo die Haut dem Knochen dicht anliegt und einen besonders starken Druck auszuhalten hat, namentlich wenn es sich um sehr magere Personen mit dünner, fettarmer Haut handelt.

Unter diesen Umständen kann an den betreffenden Körperstellen die Haut, wenn sie nicht ganz sorgsam geschont und gepflegt wird, durch den andauernden Druck auf die Bettunterlage so verändert werden, daß sie schließlich in mehr oder weniger großem Umfange abstirbt und zu Geschwürsbildung Veranlassung giebt. Hierzu darf es eine sorgsame Pflegerin niemals kommen lassen.

Bei jedem Kranken, dem voraussichtlich ein längeres Krankenlager bevorsteht, muß von vorn herein auf die Verhütung etwaigen Wundliegens geachtet werden. Der Kranke muß stets sorgsamst gelagert, Betttuch und Unterlage müssen häufig glattgezogen und öfters gewechselt werden; der Kranke darf niemals feucht liegen.

Zur Stärkung der Haut dienen öftere kalte Abwaschungen, sowie Einreibungen mit Essig, Franzbranntwein, Kölnischem Wasser, u. a. Sehr praktisch sind täglich zweimalige Einreibungen mit Citronensaft, wobei man jedes Mal den Saft einer halben, mittelgroßen Citrone verwendet. Die Einreibungen nimmt die Pflegerin mit der Hand vor.

Ist es trotz aller Vorsichtsmaßregeln an den oben genannten Stellen zu Brennen und Schmerzen gekommen, entsteht hier eine allmählich zunehmende Rötung, so sind

nicht nur die Waschungen und Einreibungen doppelt fleißig fortzusetzen, sondern es müssen auch Maßregeln getroffen werden, um die zum Wundliegen neigenden Teile besonders weich oder hohl zu lagern. Manchmal genügt es schon, wenn man den Kranken auf ein weiches Federkissen oder Roßhaarpolster, oder auf mehrere Schichten weicher, entfetteter Watte lagert. Ist die gefährdete Stelle einseitig, so läßt man den Kranken möglichst auf der anderen Seite, gegebenen Falles auch zeitweise auf dem Bauche liegen.

Am besten aber nimmt man in solchen Fällen seine Zuflucht zu Luft- oder Wasserkissen (siehe Fig. 23 und 24). Die Luft-

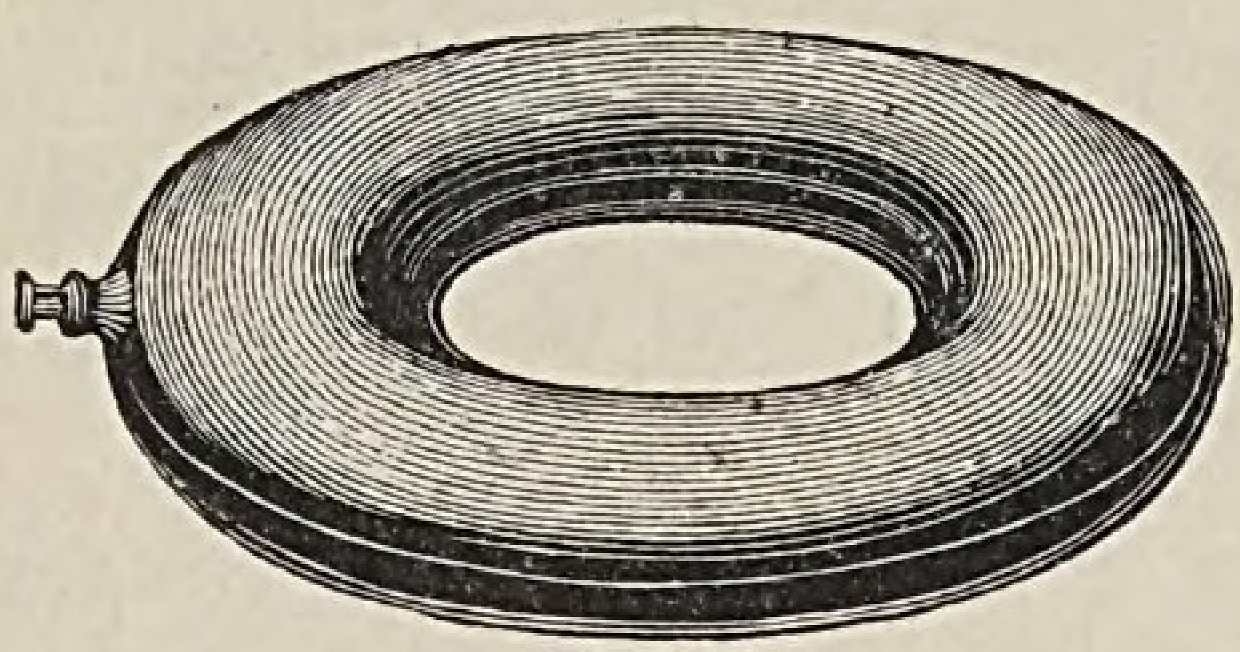


Fig. 23. Luftkissen.

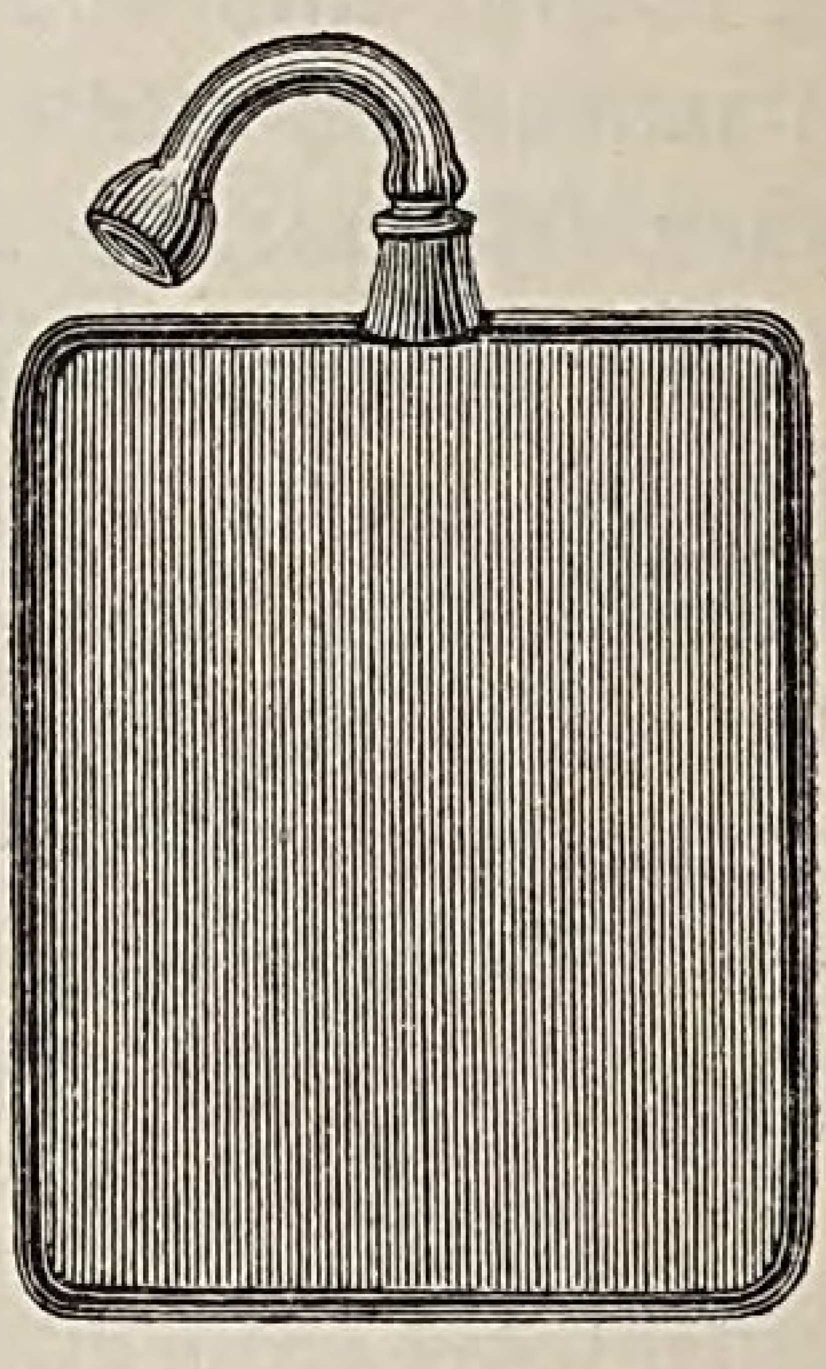


Fig. 24. Wasserkissen.

kissen oder Luftkränze sind ringförmige, aus Kautschuk gefertigte Kissen, die an einer Stelle ein kleines Ansatzrohr mit verstellbarem und verschließbarem Mundstück haben, durch das Luft in das Kissen eingeblasen werden kann. Durch Schluß des Mundstückes bleibt die Luft darin und das aufgeblasene Kissen bildet eine sehr weiche Unterlage; die gefährdete Hautstelle kommt in den Ausschnitt des Kranzes zu liegen. Nur wenn das Kissen zu prall mit Luft gefüllt ist, liegt der Kranke hart darauf. Man hat diese Kissen in ganz verschiedenen Größen und mit verschiedenen Ausschnitten; man kann also auch verschieden große Stellen des Körpers hohl lagern. Für die Fersen giebt es besondere kleine Fersenluftkissen.

Das Luftkissen muß stets mit einer Unterlage bedeckt oder mit einer Mullbinde umwickelt sein, damit der Kranke nicht direkt auf dem Gummi liegt.

An Stelle der teueren und wie alle Gummiwaren leider wenig haltbaren Luftkissen kann man sich auch kranzförmige Kissen aus Roßhaaren mit Wildlederüberzug machen lassen, oder man bildet sich selbst aus entfetteter Verbandwatte einen dicken ringförmigen Kranz.

Bei sehr schwer verlaufenden, ansteckenden Krankheiten, bei bestimmten Rückenmarkserkrankungen, sowie bei Kranken, die nur mit Mühe rein zu halten sind, ist die Lagerung auf einem Wasserkissen vorzuziehen. Dieses (s. Fig. 24) besteht aus einem verschieden großen, entweder nur einen Teil, oder das ganze Bett ausfüllenden Kautschuksacke, in dessen einer Ecke oder an dessen einer Schmalseite ein Rohr mit verschließbarem Mundstücke zum Einfüllen und Ablassen des Wassers eingefügt ist. Die Kissen werden auf dem Bette selbst gefüllt; indem man etwa 28° R. warmes Wasser langsam durch das Rohr eingießt, muß man — bei erhobenem Schlauche — sämtliche Luft aus dem Kissen herausstreichen. Die richtige Füllung des Kissens ist dann erreicht, wenn man beim Drücken mit beiden ausgebreiteten Händen in der Mitte des Kissens die untere Fläche noch mit Not erreicht. Nach geschehener ordnungsgemäßer Füllung wird das Zuflußrohr des Wasserkissens, das man am zweckmäßigsten an das Fußende des Bettes hinlegt, fest verschlossen und mittels eines Bandes am unteren Bettrande befestigt. Auf das Wasserkissen kommt dann eine mehrfach zusammengelegte leinene Unterlage. Nimmt das Wasserkissen nur den mittleren Teil des Bettes ein, so muß der Raum ober- und unterhalb desselben durch Kissen ausgefüllt werden, damit der Kranke gleichmäßig hoch liegt. Ist die Spannung des Kissens zu gering, sodaß der Kranke in der Mitte desselben alles Wasser verdrängt, so muß man etwas Wasser nachfüllen; ist die Spannung zu groß, dann liegt der Kranke hart und man muß etwas Wasser aus dem Kissen herauslassen. Zur

Entleerung und frischen Füllung kann der Kranke auf dem Kissen liegen bleiben; man muß dann nur bei der Wiederfüllung die Einlaufsöffnung des Rohres recht hoch halten.

Niemals darf das Wasserkissen in gefülltem Zustande transportiert, beim Tragen nie an dem Einlaufsrohre angefaßt werden. Leider besitzen wir noch keine Mittel, um außer Gebrauch gesetzte Gummi- und Kautschuksachen längere Zeit sicher aufzubewahren; die meisten Sachen werden bald spröde und brüchig. Die Wasserkissen darf man nach vollständiger Entleerung nur ungefaltet oder gerollt aufbewahren. Ganz praktisch ist der von Billroth gemachte Vorschlag, Wasserkissen, die lange Zeit nicht bei Kranken verwendet worden sind, alle Monate einmal zu füllen und das Wasser einige Stunden darin zu lassen.

Das Liegen auf einem großen Wasserkissen verursacht ein ganz eigentümliches Gefühl; viele Kranke mögen es, anderen ist das Schwanken sehr unangenehm. Jedenfalls ist aber das Wasserkissen in allen den Fällen, wo Wundliegen droht oder bereits vorhanden ist, das beste Vorbeugungsmittel gegen das Entstehen oder Weitergreifen des Uebels; es ist in allen schwereren Fällen ganz entschieden dem Luftringe vorzuziehen. Ganz abgesehen davon, daß das dauernde Liegen auf einem Luftringe auch nur den wenigsten Kranken angenehm ist, so kommt es auch öfters an den Stellen, wo der Körper den Rändern des Luftkissens aufliegt, zu Druckflecken. Selbstverständlich muß auch bei den Kranken, die, ohne daß Wundliegen bereits vorhanden ist, auf Luft- oder Wasserkissen liegen, die Haut des Gesäßes und Rückens täglich gewaschen und eingerieben werden.

Hat sich trotz aller Vorsichtsmaßregeln doch die eine oder andere wunde Stelle gebildet, so ist sie genau nach den Vorschriften des Arztes zu behandeln; die kleinste Versäumnis kann hier von unberechenbarem Schaden sein.

Für den Fall, daß ein Arzt nicht sofort zur Stelle ist, soll die Pflegerin die wunden Stellen vorsichtig abwaschen, am besten mit in Bleiwasser getauchter Verbandwatte, und

sie dann mit einem milden Pflaster — z. B. Bleipflaster —, oder einer auf reine alte Leinwand oder auf Mull gestrichenen milden Salbe — Zinksalbe, Bleisalbe, Perubalsamsalbe, Cold cream — bedecken. Diese Salbenflecke müssen ihrerseits wieder durch ein paar Heftpflasterstreifen, oder noch besser durch ein paar Streifen amerikanischen Kautschukpflasters befestigt werden, damit sie sich nicht zusammenrollen und verschieben.

Am Schlusse dieses Abschnittes sind noch die Hilfeleistungen zu erwähnen, die die Pflegerin bettlägerigen Kranken beim Essen und Trinken angedeihen lassen muß.

Bei Schwerkranken, die andauernd eine liegende Stellung im Bette einnehmen müssen und sich auch beim Essen nicht in die Höhe richten dürfen, muß die Pflegerin bei der Nahrungsaufnahme — in Fällen dieser Art wird es sich fast stets nur um die Aufnahme flüssiger Nahrungsmittel handeln — Kopf und Genick des Kranken etwas heben und ihm so die Flüssigkeiten darreichen. Die Pflegerin faßt hierzu mit der linken Hand vorsichtig unter den Nacken des Kranken oder auch unter das Kopfkissen und hebt den Kopf etwas empor, während sie mit der rechten Hand den Löffel oder die Tasse, am besten eine kleine Schnabeltasse oder ein Schnabelkännchen, an den Mund des Kranken führt. Darf der Kranke auch mit dem Kopfe nicht gehoben werden, sondern muß er die horizontale Bettlage streng einhalten, so läßt man ihn die Flüssigkeiten durch ein gebogenes Glasrohr nehmen, das mit dem einen Ende in die Nährflüssigkeit eintaucht, die der Kranke vom anderen Ende her einsaugt. Man besorgt zu diesem Zwecke eine Anzahl verschieden starker und verschieden gebogener Glasröhrchen, die reinlicher und leichter zu säubern sind, als die zu diesem Zwecke ebenfalls benutzten Gummiröhrchen.

Darf sich der Kranke zur Aufnahme seiner Mahlzeiten im Bette aufrichten, so muß ihm die Eßgelegenheit nach

jeder Richtung hin so bequem und nett wie möglich gemacht werden. Findet der Kranke bei der Einnahme seiner Mahlzeiten Schwierigkeiten, so wird er leicht ungeduldig und verliert den sehnlichst herbeigewünschten Appetit. Es muß ihm deshalb nicht nur die Aufnahme der Nahrung so leicht als möglich gemacht werden, sondern auch die letztere selbst muß recht schmackhaft und appetitlich hergerichtet sein.

Solche Kranke können ihre Mahlzeiten entweder in hoher Rückenlage oder im Sitzen einnehmen. Meist ist dem Kranken die erstere Art am bequemsten; er wird hierzu im Rücken aufgerichtet und durch dahintergeschobene Polster und Kissen in seiner Lage erhalten. Sehr gut eignen sich hierfür die auch für andere Zwecke sehr brauchbaren verstellbaren Rückenkissen (s. Fig. 25). Die Verstellbarkeit derselben ist derart konstruiert, daß der Oberkörper des Kranken in den verschiedenen Lagen von der liegenden bis zur sitzenden, oder nach vorn übergeneigten Stellung ruhen kann.

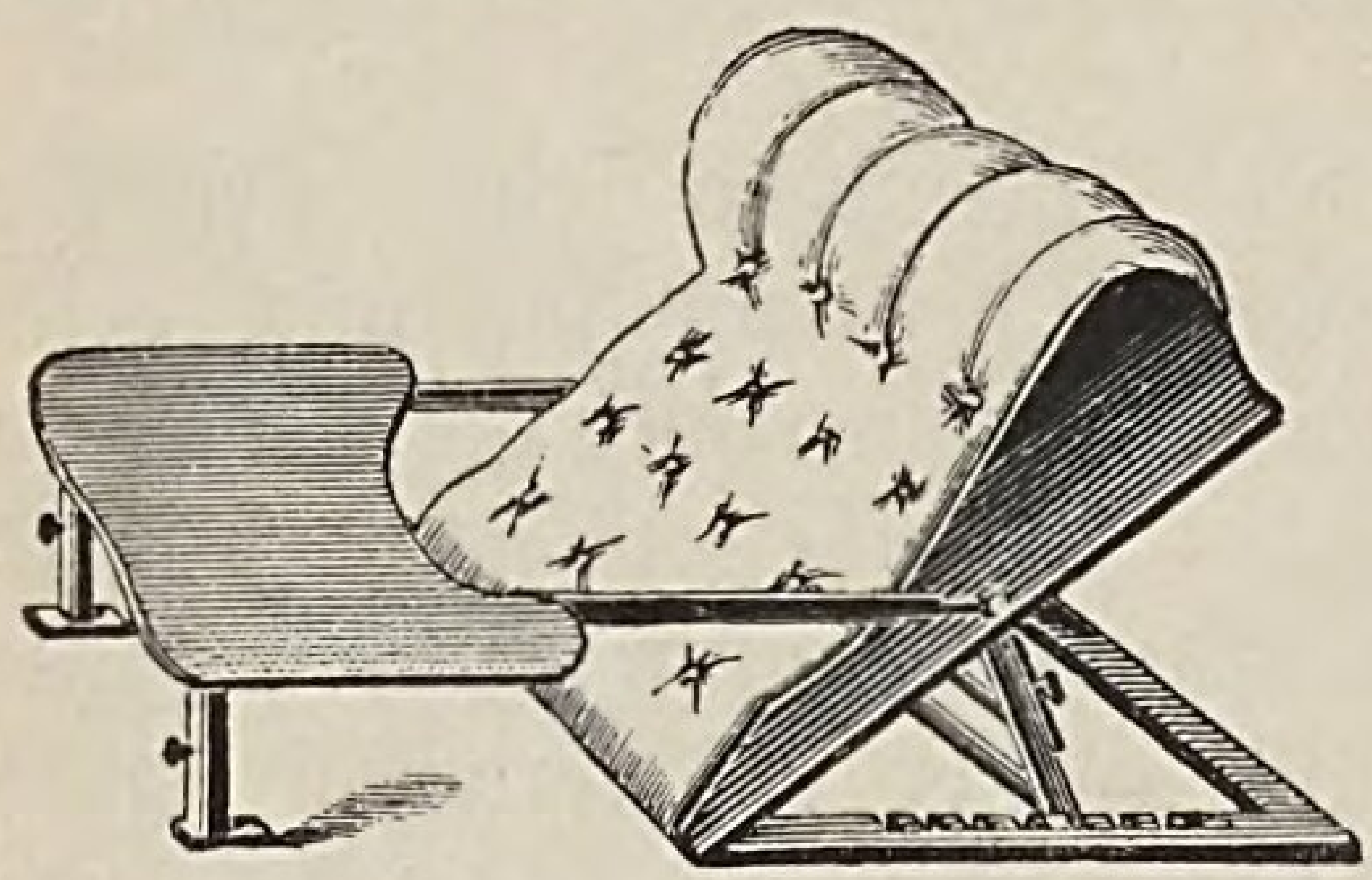


Fig. 25. Verstellbares Rückenkissen mit Tischchen.

Die Verstellbarkeit läßt sich äußerst einfach handhaben; ein leichter Zug und Griff mit der Hand hebt oder senkt das Kissen in die gewünschte Lage. Das Kissen kann auch vom Kranken selbst, vorausgesetzt daß er sich aufrichten kann, beliebig verstellt werden.

Zum Sitzen bringt man den Kranken erst dann, wenn man ihn am Becken oder unter dem Becken faßt und nun mit einer raschen Hebung im Bett etwas hinaufschiebt; beugt sich dann der Patient zugleich etwas vornüber, so sitzt er im Bett; sein Becken ist aufgerichtet, seine Hüften sind gebogen, das Steiß- und Kreuzbein liegt nicht mehr auf (Billroth). Die meisten Kranken mögen diese Stellung nicht.

Soll der Kranke in Behaglichkeit und Ruhe essen, so müssen die Eßgerätschaften und Speisen vor ihm auf einer festen Platte ruhen und dürfen nicht von neben dem Bette stehenden Personen gehalten werden. Das macht die Kranken unruhig und verleidet ihnen häufig das Essen.

Einen solchen Krankeneßtisch kann man sehr leicht und billig herstellen lassen: Eine etwa $1/2$ m breite und der Bettbreite entsprechend lange Holzplatte wird an ihren Schmalseiten mit 30 — 40 cm hohen Füßen versehen, die fest auf der Matratze aufstehen. Das Brett wird quer über die Beine des im Bette liegenden Kranken gestellt und bildet einen festen Tisch.

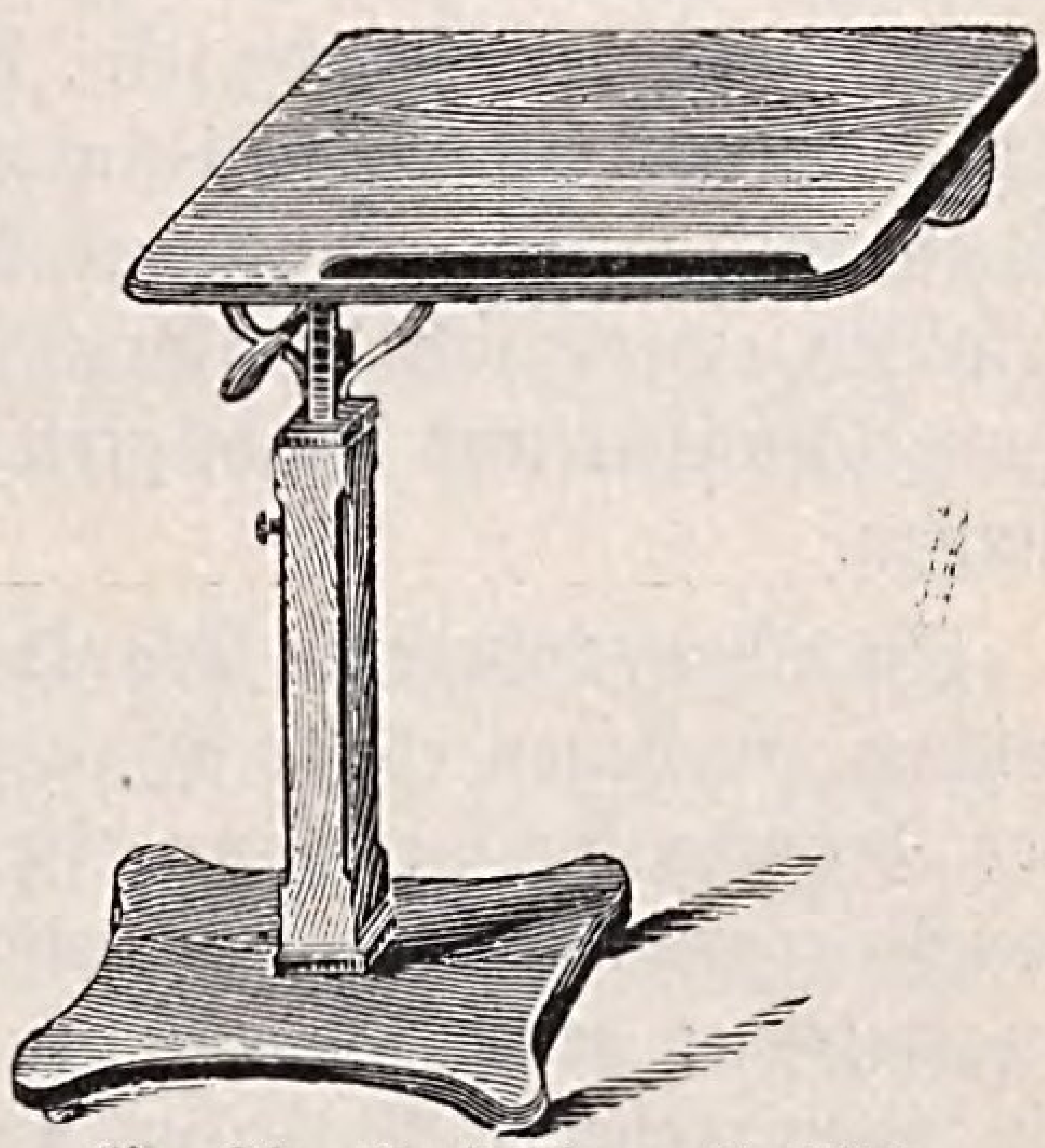


Fig. 26. Verstellbarer Betttisch.

Man hat auch besonders konstruierte Krankenbetttische mit fester oder stellbarer und teilbarer Platte. Diese mit dem Fußteil unter das Bett untergeschobenen und nach Bedarf hoch und niedrig stellbaren Tische dienen einmal als Eßtische zum Daraufsetzen der Speisen und Getränke; durch Drehen, resp. Schrägstellen der Platte können sie dann auch als Lesetische benutzt werden (s. Fig. 26).

Endlich kann man auch einen kleinen Krankenbetttisch direkt an dem verstellbaren Rückenkissen anbringen (siehe Fig. 25).

Vierter Abschnitt.

# Allgemeine Krankenbeobachtung.

Durch langjährige Erfahrung geschulte, tüchtige Berufspfleger und Berufspflegerinnen dürfen sich nicht mit der sorgfältigen Pflege und Abwartung der ihnen anvertrauten Kranken begnügen, sondern sie müssen während der Abwesenheit des Arztes die Kranken genau beobachten und müssen dann im Stande sein, diese ihre Beobachtungen dem Arzte bei seinem Besuche in möglichst kurzer, aber klarer Weise mitzuteilen. Aus der Art, wie diese Mitteilungen erfolgen, wird sich der Arzt sehr rasch ein Bild von der Zuverlässigkeit und Tüchtigkeit des Pflegepersonals machen können.

In allen schwereren Krankheitsfällen, namentlich auch in solchen, in denen es rasch zu Veränderungen im Befinden des Kranken kommen kann, ist der Arzt mit auf diese von den Pflegern und Pflegerinnen anzustellenden Beobachtungen angewiesen; denn er sieht den Kranken in der Regel nur ein oder mehrere Male am Tage, während jene Tag und Nacht an dem Krankenbette beschäftigt sind.

Bei der Krankenpflege durch Angehörige des Kranken, wo meist der gute Wille der Pflegerin die mangelnde Geschicklichkeit und Uebung ersetzen muß, wird der Arzt, in schwereren Krankheitsfällen wenigstens, stets ein größeres Opfer an Zeit und Mühe bringen müssen, als wenn ihm eine geschulte Pflegerin zur Seite steht.

Sehr häufig findet man allerdings, daß die sich mit der Pflege des Kranken befassenden Angehörigen bei längerer Dauer der Krankheit oder bei wiederholten Krankheitsfällen eine solche Uebung und Zuverlässigkeit in der Beobachtung der einzelnen Krankheitserscheinungen und namentlich auch in dem Erfassen rasch eintretender Veränderungen erlangen, daß sie eine geschulte Pflegerin fast oder ganz ersetzen.

Vielfach kommt es auch sehr auf den Arzt an, daß er sich die Mühe nicht verdrießen läßt, die Pflegerin immer und immer wieder auf bestimmte Einzelheiten im Krankheitsverlaufe, auf häufig oder regelmäßig auftretende Erscheinungen aufmerksam zu machen. Bei einiger Geduld kann sich der Arzt auf diese Weise manche Mutter, Gattin oder Schwester zu einer recht brauchbaren Krankenpflegerin heranziehen, namentlich dann, wenn sich diese aus Büchern schon vorher mit den Hauptgrundzügen der Krankenpflege bekannt gemacht haben.

Gewisse Beobachtungen am Krankenbette zu machen, ist der Arzt von jeder Krankenpflegerin zu fordern berechtigt. Hierzu gehört in erster Linie die Beobachtung der Körperwärme, des Pulses und der Atmung des Kranken.

Unter Körperwärme, Eigenwärme oder Blutwärme versteht man diejenige Wärme, auf der sich der menschliche Körper durch ununterbrochen in ihm stattfindende chemische Vorgänge erhält. Wie bei jeder chemischen Verbindung wird auch durch die im Körper vor sich gehenden chemischen Prozesse, die sich hauptsächlich in der Atmung, dem Blutkreislaufe und der Muskelbewegung abspielen, eine bestimmte Wärme erzeugt. Während die Oberfläche des Körpers durch heiße oder kalte Umgebung in ihren Wärmeverhältnissen größeren Schwankungen unterworfen ist, erhält sich die Innenwärme des Körpers bei einem Gesunden andauernd auf durchschnittlich einer Temperatur von 37° C., und zwar sowohl in strengster Winterkälte, wie im heißesten Sommer, am Nordpol sowohl, wie in den Tropen. „Der Mensch gehört zu denjenigen Organismen, welche viel Wärme erzeugen und sie nur schwer abgeben, in ihren inneren Teilen gleich warm bleiben und daher in allen Zonen, heißen und kalten, leben können (Warmblüter)."

Die Eigenwärme des menschlichen Körpers, die bei uns in Deutschland ausschließlich nach Celsius-

*graden**) gemessen wird, beträgt bei einem Gesunden durchschnittlich 37° C. Alter, körperliche Anstrengungen, geistige Aufregungen sind bei einem gesunden Menschen ohne Bedeutung für die Körperwärme; nur die Tageszeit hat einen gewissen, wenn auch sehr geringen Einfluß auf dieselbe.

Durch unzählige Untersuchungen ist festgestellt worden, daß die Eigenwärme des gesunden Körpers am niedrigsten ist nachts zwischen 1—2 Uhr, am höchsten nachmittags zwischen 5—7 Uhr (*Tagesschwankung*). Man findet deshalb auch bei ganz gesunden Menschen früh morgens häufig Temperaturen, die nur wenig über 36° C. betragen (36.2—36.5° C.), während das Thermometer gegen Abend bis zu 37.6—37.8° C. zeigen kann, ohne daß die geringsten Störungen im Körper vorliegen. *Im Allgemeinen bewegt sich die normale Körperwärme zwischen 36.5 und 37.5° C.* Sinkt die Temperatur unter diese Grenze bis 36.0° C., so bezeichnet man dies als *unternormale Temperatur*. Dieser Temperaturzustand hat jedoch nur dann eine krankhafte Bedeutung, wenn er sich in den Nachmittags- oder Abendstunden vorfindet. Frühmorgens haben auch manche ganz gesunde Leute vorübergehend oder andauernd diese sogenannte unternormale Temperatur. Sinkt die Temperatur bis auf 35.5° C., so spricht man von einem *mäßigen Verfall* oder *Kollaps*;

---

*) *Vergleichung der Thermometerskalen von Celsius und Réaumur.*

| Es ist nach Celsius° | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| gleich nach Réaumur° | 0 | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 | 24 | 28 | 28.8 | 29.6 | 30.4 | 31.2 | 32 | 32.8 | 33.6 | 34.4 |

Um Celsiusgrade in Réaumurgrade umzuwandeln, muß man die ersteren mit $\frac{4}{5}$ multiplizieren, z. B. $40°\,C. = \frac{40 . 4}{5} = \frac{160}{5} = 32°\,R.$

Um Réaumurgrade in Celsiusgrade zu verwandeln, muß man die ersteren mit $\frac{5}{4}$ multiplizieren, z. B. $28°\,R. = \frac{28 . 5}{4} = \frac{140}{4} = 35°\,C.$

ein noch weiteres Sinken der Körperwärme bis auf 33.5° C. und darunter bedeutet einen tiefen Verfall oder schweren Kollaps, d. h. eine lebensgefährliche Wendung. Diese äußerst bedenklichen „Kollapstemperaturen" kommen nach schweren Verletzungen, starken Blutverlusten, langdauernden erschöpfenden Erkrankungen u. a. vor.

Viel häufiger als diese abnorme Abnahme der Körperwärme wird eine Vermehrung der Körperwärme, d. h. Fieber beobachtet. Fieber ist der regelmäßige Begleiter einer großen Anzahl von Krankheiten; bei den meisten derselben wird es durch in den Körper eingedrungene, kleinste Organismen und durch den Kampf des Körpers gegen diese krankmachenden kleinsten Lebewesen hervorgerufen. Das Fieber ist also für viele Krankheiten ein direkt heilsamer Vorgang, weil es eine Vernichtung der krankmachenden Organismen bedeutet.

Die Krankheiten, die während des ganzen Verlaufes oder wenigstens während des größten Teiles ihres Verlaufes von Fieber begleitet sind, werden als hitzige oder akute Krankheiten bezeichnet; sie dauern meist nur einige Tage bis mehrere Wochen. Im Gegensatz hierzu bezeichnet man als chronische Krankheiten solche, die monate- bis jahrelang dauern. Diese chronischen Erkrankungen verlaufen entweder gänzlich fieberlos, oder nur zeitweise mit Fieber; so kommt es öfters vor, daß chronisch Kranke abends stark fiebern, während sie den übrigen Tag fieberfrei sind.

Steigt die Körpertemperatur auf 38.0° C., so spricht man, namentlich wenn diese Steigerung abends stattfindet, noch nicht von Fieber, sondern von einer übernormalen Temperatur. Temperatursteigerungen über 38.0° C. werden als Fieber bezeichnet, und zwar spricht man je nach der Höhe der Temperaturen von mäßigem (morgens 38° C., abends 38.5° C.), hohem oder beträchtlichem (morgens 39.0° C., abends 40.0° C.) und sehr hohem Fieber (morgens 40.0° C., abends 41.0° C. und darüber). In sehr

## Kranken-Thermometer.

(Celsius.)

### Fieber-Skala

für

| Morgenmessung. | | Abendmessung. |
|---|---|---|
| | 42,0 | Lebensgefährliche Wendung. |
| Lebensgefährliche Wendung. | 41,5 | Sehr hohes Fieber. |
| | 41,0 | |
| Sehr hohes Fieber. | 40,5 | |
| | 40,0 | Hohes Fieber. |
| Hohes Fieber. | 39,5 | |
| Mäßiges Fieber. | 39,0 | Mäßiges Fieber. |
| Leichte Fieberbewegung. | 38,5 | Leichte Fieberbewegung. |
| Uebernormal. | 38,0 | Uebernormal. |
| | 37,5 | |
| Normal. | 37,0 | Normal. |
| Unternormal. | 36,5 | Unternormal. |
| | 36,0 | |
| Mäßiger Verfall. | 35,5 | Mäßiger Verfall. |
| | 35,0 | |
| Tiefer Verfall. | 34,5 | Tiefer Verfall. |
| | 34,0 | |
| Lebensgefährliche Wendung. | 33,5 | Lebensgefährliche Wendung. |

Fig. 27.

seltenen Fällen sind Temperatursteigerungen bis zu 43.0° C. beobachtet worden; fast stets hat es sich hierbei um tödlich verlaufende Erkrankungen gehandelt. Einen guten Ueberblick über die eben erwähnten Verhältnisse giebt die nebenstehende Fig. 27 (nach Fürst).

Zur Messung der Körpertemperatur benutzt man ein besonders konstruiertes Kranken- oder Fieberthermometer (s. Fig. 28), das die Gradeinteilung nach Celsius hat. Diese, die sog. Skala, befindet sich innerhalb des Glasrohres auf einer schmalen Platte; sie enthält meist nur die Grade von 32 bis 43.0° C., also die äußersten Grenzgrade nach oben und unten, innerhalb deren die Körpertemperatur beim Menschen schwanken kann. Die Grade sind so weit auseinandergerückt, daß jeder Zwischenraum noch durch neun Teilstriche in zehn gleiche Teile (Zehntelgrade) geteilt wird. Zahlen und Gradstriche sind schwarz gehalten; nur der Gradstrich und die Zahl bei 37.0° C., als mittlere normale Körpertemperatur, ist häufig rot bezeichnet.

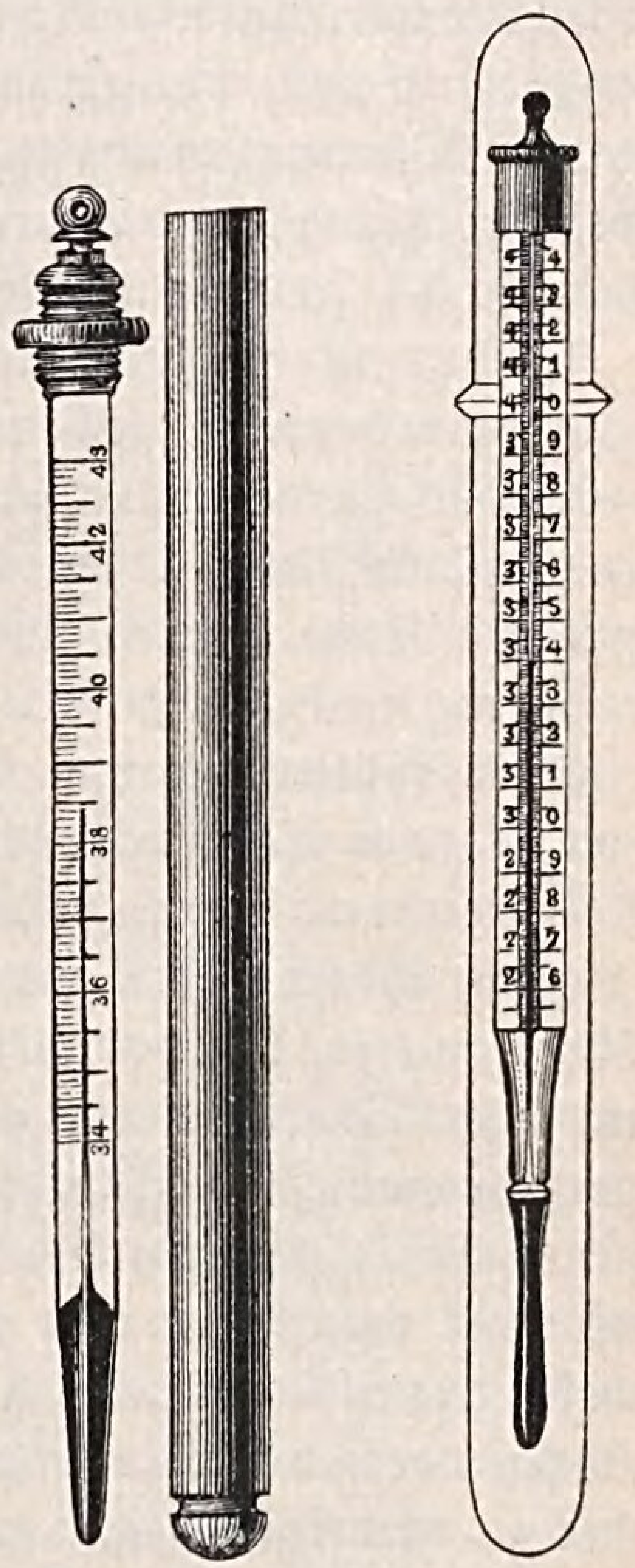


Fig. 28. Fieberthermometer nach Celsius.

Der Quecksilberbehälter am unteren Ende ist beim Fieberthermometer nicht kugelförmig, sondern cylindrisch gestaltet. An den gewöhnlichen Fieberthermometern sinkt der Quecksilberfaden nach stattgehabter Messung jedesmal sofort wieder langsam, entsprechend der Abkühlung des Queck-

silbers, in den Quecksilberbehälter zurück. Diese Thermometer müssen natürlich am Messungsorte selbst abgelesen werden und dürfen erst nach geschehener Ablesung entfernt werden. Da dieses Ablesen am Messungsorte aber vielfach schwierig und unangenehm ist, benutzt man jetzt zur Messung der Körpertemperatur sog. Maximalthermometer, die beliebig lange Zeit nach stattgefundener Messung noch immer denjenigen Wärmegrad anzeigen, den die Messung ergeben hatte. Bei Benutzung dieser Thermometer kann der Arzt bei seinem Besuche die Temperatur selbst ablesen.

Bevor man ein solches Maximalthermometer wieder braucht, muß man dasselbe, indem man es am oberen Ende anfaßt, mehrmals stark abwärts schwenken, um das zurückgebliebene obere Stück des Quecksilberfadens erst wieder mit dem unteren Teile der Quecksilbersäule in Verbindung zu bringen.

Ein Fieberthermometer muß ganz genau und vor allem ganz gleichmäßig gehen, es muß die Temperatur nach Zehntelgraden richtig anzeigen.

Man thut deshalb gut, sich bei Beschaffung eines solchen Thermometers von vornherein an eine gute Quelle zu wenden und nur Thermometer zu kaufen, die an einem Normalthermometer genau geaicht sind. Diese tragen an der Glashülse das Aichzeichen und eine Nummer. Mit dem Thermometer bekommt man einen die gleiche Nummer tragenden Aichschein, auf dem vermerkt ist, ob das betreffende Thermometer richtig oder wieviel Zehntelgrade es regelmäßig zu hoch oder zu niedrig anzeigt; man muß dann bei jeder Messung die betreffenden Zehntelgrade ab- oder zuzählen. Auch diese geaichten Thermometer sollten aber alle paar Jahre einmal wieder mit einem „Normalthermometer" verglichen werden.

Die Messung der Körpertemperatur wird dadurch vorgenommen, daß man den cylindrischen Quecksilberbehälter des Fieberthermometers entweder in eine Körperhöhle (Mund oder After) einführt, oder daß man durch Schluß

der Achselhöhle oder Schenkelbeuge eine Höhlung bildet, in die man das Thermometer mit seinem unteren Ende einklemmen kann.

Temperaturmessungen im Munde werden nur selten vorgenommen. Man benutzt hierzu besondere kleine Thermometer, deren Quecksilberbehälter unter die Zungenspitze zu liegen kommt (Zungenthermometer), während sich die Lippen möglichst fest um den oberen Teil des Thermometers schließen. Auch die Temperaturmessungen in der Schenkelbeuge werden nur in ganz besonderen, seltenen Fällen ausgeführt.

Am häufigsten wird die Temperatur in der entblößten und sorgfältig ausgetrockneten Achselhöhle gemessen. Man schiebt den Quecksilberbehälter des Thermometers in die Achselhöhle hinein und klemmt ihn dadurch fest, daß man den im Ellbogen gebogenen Arm des Kranken quer über die Brust legt und entweder selbst fest andrückt oder von der anderen Hand des Kranken andrücken läßt. Dabei hat man nur darauf zu achten, daß das Thermometer nicht hinten aus der Achselhöhle herausrutscht.

Fällt dem Kranken das feste Andrücken des Armes an die Brust beschwerlich, so kann man ihm zur Unterstützung des Armes ein Kissen unter den Ellbogen legen.

Bei unruhigen Kranken und namentlich bei kleineren Kindern, wo das Einlegen und Halten des Thermometers in der Achselhöhle auf Schwierigkeiten stößt, nimmt man die Messung der Körperwärme im After vor. Hierbei ist darauf zu achten, daß der untere Mastdarmabschnitt nicht mit Kot gefüllt ist, sonst muß man den Darm vor der Messung durch ein Klystier reinigen. Bei der Mastdarmmessung liegt der Kranke auf der Seite; der gut eingeölte, cylindrische Quecksilberbehälter des Thermometers wird wie das Ansatzrohr einer Klystierspritze unter leise drehenden Bewegungen vorsichtig in der Richtung des Rückgrates in den After eingeschoben.

Kinder und unbesinnliche oder sehr ungebärdige Erwachsene müssen während der ganzen Zeit der Aftermessung in der Seitenlage festgehalten werden, damit sie sich nicht etwa plötzlich wenden und das Thermometer im Mastdarm abbrechen. Hierdurch sind schon schwere Verletzungen der Darmschleimhaut hervorgerufen worden.

Bei der Achselhöhlenmessung muß das Thermometer wenigstens 12—15 Minuten lang fest liegen bleiben, während bei der Aftermessung bereits nach 6—8 Minuten der höchste Stand der Temperatur erreicht zu sein pflegt. Am sichersten geht man, wenn man sowohl aus der Achselhöhle wie aus dem After das Thermometer erst dann entfernt, wenn der Quecksilberfaden 2—3 Minuten lang nicht mehr gestiegen ist. Bei den gewöhnlichen Fieberthermometern muß dann die Temperatur abgelesen werden, während das Thermometer noch in der Achselhöhle, resp. im After liegt. Ein genaues Ablesen der Temperaturgrade macht hier oft, schon des schlechten Lichtes und der kleinen Gradstriche wegen, große Schwierigkeiten. Es sollen deshalb namentlich von Laienpflegerinnen möglichst nur Maximalthermometer benutzt werden, die ein Ablesen der Temperatur nach der Herausnahme aus der Achselhöhle resp. aus dem After gestatten, und es auch dem Arzte ermöglichen, bei seinem späteren Besuche die Temperatur selbst abzulesen und so die Angaben der Pflegerinnen kontrollieren zu können.

Bezüglich der Achselhöhlen- und Aftermessung ist noch zu bemerken, daß bei der letzteren die Temperatur stets um einen halben bis ganzen Grad höher gefunden wird, als bei der ersteren. Es sollen deshalb bei einem und demselben Kranken entweder stets nur Achselhöhlen- oder nur Aftermessungen vorgenommen werden.

Wenn der Arzt keine andere Anordnung trifft, wird die Körpertemperatur eines Kranken zweimal am Tage gemessen, und zwar früh zwischen 7 und 9, nachmittags zwischen 4—6 Uhr. Bei sehr hohem Fieber und bei sehr unregel-

mäßigem Gange des Fiebers muß die Temperatur öfter, eventuell 2—3stündlich, gemessen werden. Diese öfteren Messungen, die in gewissen Fällen auch nachts fortgesetzt werden müssen, sind namentlich dann nötig, wenn bestimmte ärztliche Verordnungen, wie Umschläge, Einpackungen, Bäder, jedesmal, wenn die Temperatur eine gewisse Grenze überschreitet, vorgenommen werden sollen.

Das Ergebnis jeder Messung ist von der Pflegerin sofort, nachdem sie das Thermometer abgelesen hat, aufzuschreiben. Sie macht sich hierzu einen besonderen Merkzettel, auf dem die Temperaturen der verschiedenen Krankheitstage übersichtlich unter einander eingetragen werden.

Bei höherem Fieber darf man dem Patienten das Mitablesen des Thermometers nicht erlauben, da in vielen Fällen die Konstatierung eines hohen Temperaturgrades auf den Kranken ungünstig einwirkt.

Außer der Messung der Körpertemperatur hat die Pflegerin auch das Fühlen und Zählen des Pulses des Kranken vorzunehmen.

Der Pulsschlag entsteht dadurch, daß das Herz in regelmäßigen Zwischenräumen immer neue Blutmengen in die Schlag- oder Pulsadern (Arterien) hineinpumpt; man kann also den Puls als den in die Schlagadern fortgesetzten Herzstoß bezeichnen. Aus dem Verhalten des Pulses kann man auf das Verhalten des Herzens, namentlich auf die Leistungsfähigkiet des Herzens schließen.

Ein gesunder, kräftiger Mensch hat in der Minute durchschnittlich 72 Pulsschläge; alte Leute haben weniger, Kinder mehr Pulsschläge. Bei Neugeborenen und ganz kleinen Kindern beträgt die normale Zahl der Pulsschläge in der Minute 120—140.

In Krankheitsfällen kann sich die Zahl der Pulsschläge außerordentlich verändern. Es giebt Krankheiten, wo der Puls auf 40, 30 und noch weniger Schläge in der Minute sinkt; es giebt anderseits, und das ist viel häufiger

der Fall, Erkrankungen, wo auch bei kräftigen Erwachsenen die Pulszahl auf 100—150 in der Minute und darüber steigt.

Namentlich bei Fieberkranken sind die regelmäßigen Zusammenziehungen des Herzens, durch die das Blut in den Kreislauf getrieben wird, ihrer Zahl nach mehr oder weniger beträchtlich vermehrt; infolgedessen ist auch die Pulszahl bedeutend größer, als in normalem Zustande. In früheren Zeiten wurde sehr häufig allein aus der Vermehrung der Pulsschläge auf einen fieberhaften Zustand geschlossen. Seit aber regelmäßige Temperaturmessungen bei Kranken ausgeführt werden, wissen wir, daß eine Vermehrung der Herzschläge an sich kein Fieberzeichen ist. Man darf deshalb bei einer gesteigerten Pulszahl nur dann auf Fieber schließen, wenn gleichzeitig eine Erhöhung der Körperwärme durch thermometrische Messung nachgewiesen worden ist.

Im Gegensatz zu der durch äußere Einflüsse nicht beeinflußten Eigenwärme haben bei den meisten Menschen körperliche Anstrengungen, Gemütserregungen, Schmerzen u. s. w. eine Vermehrung der Pulsschläge zur Folge, und zwar gar nicht so selten bis auf 100 Pulsschläge und darüber. Lebhafte Menschen werden hiervon stärker betroffen, als phlegmatische; bei ersteren kann schon die bloße Gegenwart des Arztes die Zahl der Pulsschläge um 10—20 in der Minute vermehren. Bei so leicht erregbaren Kranken, namentlich auch bei Kindern, nimmt man die Pulszählung am sichersten im Schlafe vor.

Außer der Häufigkeit des Pulsschlages innerhalb einer bestimmten Zeit, der Pulsfrequenz, spielt bei den verschiedenen Erkrankungen auch die Beschaffenheit des Pulses, die Pulsqualität, eine große Rolle. Die Beurteilung der Pulsbeschaffenheit ist schon für eine geübte Berufspflegerin schwierig; eine Laienpflegerin wird wohl nur in seltenen Fällen ein Urteil hierüber abgeben können, denn es gehört hierzu eine Uebung, wie sie bei Laienpflegerinnen nur selten gefunden wird.

Von den verschiedenen Beschaffenheiten des Pulses läßt sich noch am ehesten ein regelmäßiger von einem unregelmäßigen, ein voller von einem leeren oder kleinen, ein harter von einem weichen Pulse unterscheiden.

Bei einem regelmäßigen Pulse folgen die einzelnen Pulsschläge in ganz gleichen Zwischenräumen und in gleicher Stärke auf einander, während bei einem unregelmäßigen Pulse nicht nur die Stärke der einzelnen Pulsschläge verschieden groß ist, sondern vor allen Dingen ihre Reihenfolge Unregelmäßigkeiten zeigt. Nach langsam auf einander folgenden Schlägen kommen plötzlich mehrere rasch aufeinanderfolgende; in bestimmten Zwischenräumen fallen ein oder mehrere Pulsschläge gänzlich aus, u. s. w.

Bei einem großen oder vollen Pulse haben die Finger das Gefühl, als ob eine starke Welle unter ihnen fortrolle, bei dem kleinen oder leeren Pulse fühlt man nur eine kleine Welle.

Bei einem harten Pulse fühlt man einen großen Widerstand der Blutwelle, man kann dieselbe nur schwer unterdrücken; ein weicher Puls läßt sich dagegen leicht unterdrücken.

Während man bei einem vollen, harten Pulse darauf schließen kann, daß das Herz kräftig arbeitet und große Mengen Blut in die Schlagadern hineinpumpt, müssen wir bei einem kleinen und weichen Pulse, wie er sich namentlich bei Rekonvalescenten nach schweren Krankheiten findet, auf eine Ermüdung des Herzens schließen. Bei einem solchen Pulse müssen die Kranken mit großer Vorsicht behandelt werden; sie dürfen sich nur selten und langsam aufsetzen, sie müssen sehr sorgsam umgebettet werden u. s. w.

Bei fieberhaften Zuständen findet man gewöhnlich einen vollen und weichen Puls; hat das Fieber längere Zeit gedauert und die Kranken entkräftet, so wird der volle Puls allmählich kleiner.

In den Fällen schwerster Erkrankung, bei sog. Kollapszuständen sowie beim Herannahen des Todes wird der Puls

meist außerordentlich rasch und so klein und weich, daß man ihn kaum noch fühlen kann (fadenförmiger Puls). Dieselbe Beschaffenheit kann der Puls auch bei schweren Ohnmachten annehmen.

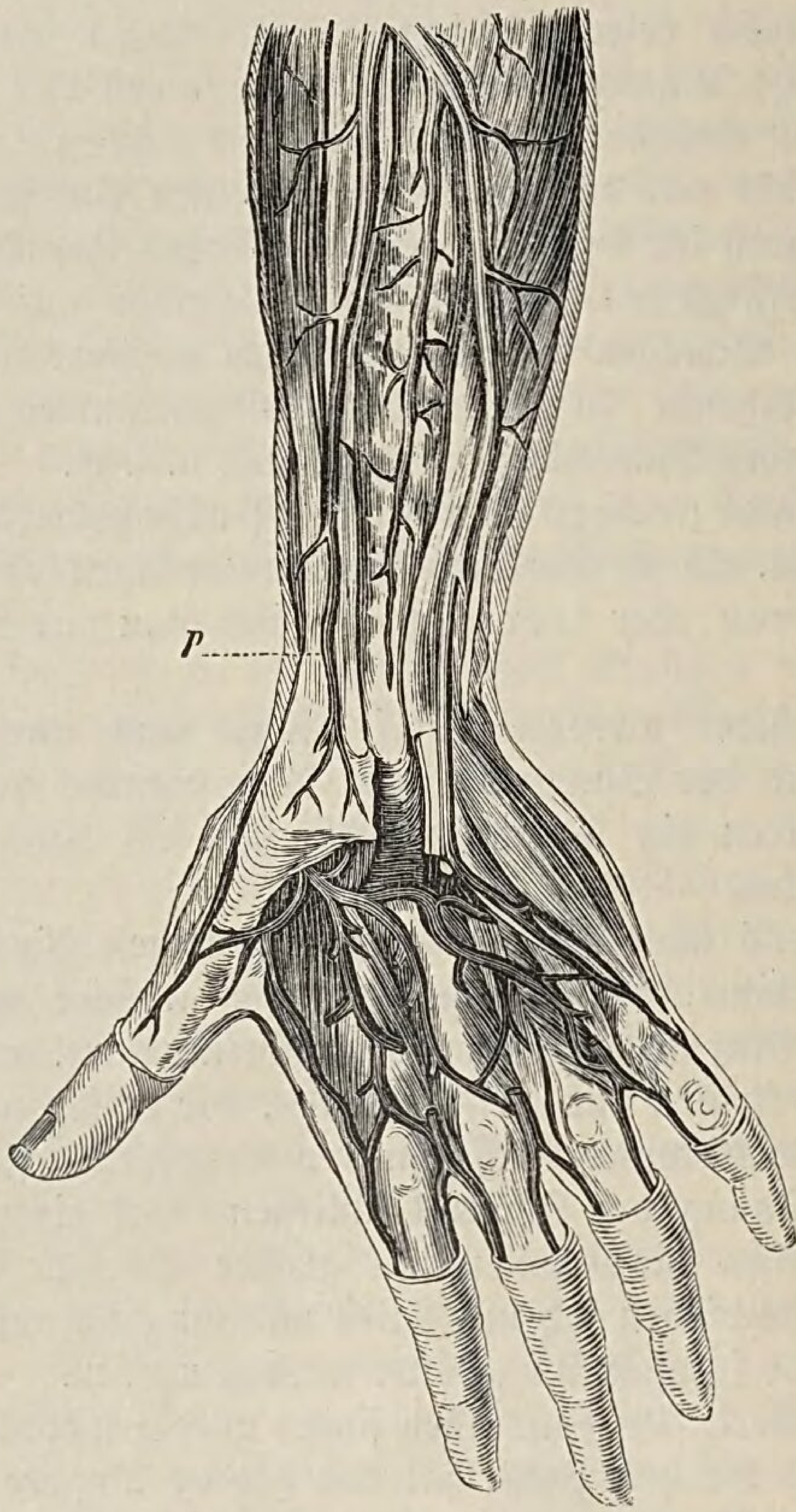



Fig. 29. p Stelle des Pulsfühlens an der Speichenschlagader.

Man kann den Puls an jeder größeren, oberflächlich gelegenen Schlagader fühlen, so an der Schläfengegend,

am Halse, in der Schenkelbeuge, am inneren Fußknöchel. Die gebräuchlichste Stelle für das Pulsfühlen ist die Speichenschlagader oberhalb des Handgelenkes. Das Knochengerüst des Unterarms besteht, wie bereits früher erwähnt wurde, aus zwei Röhrenknochen, von denen der auf der Daumenseite verlaufende die Speiche (Radius) heißt. Auf dieser, und zwar etwas mehr nach ihrem inneren Rande zu, verläuft die Speichenschlagader und liegt oberhalb des Handgelenkes ganz oberflächlich dicht unter der Haut (s. Fig. 29).

Um den Puls zu fühlen, legt man den zweiten, dritten und vierten Finger der rechten Hand sanft auf den inneren Rand des Speichenknochens. Man fühlt dann ganz deutlich, wie man sich jederzeit an seinem eigenen Arm überzeugen kann, den regelmäßigen Stoß der Speichenpulsader.

Man zählt den Puls nach einer Sekundenuhr oder nach einer kleinen genau innerhalb einer Minute ablaufenden Sanduhr (Pulszähler). Die Pflegerin geht am sichersten, wenn sie die Pulszählung mehrmals hintereinander wiederholt und aus den verschiedenen Zählungen das Mittel nimmt. Vorausgesetzt, sie hätte bei der ersten Zählung 96, bei der zweiten 98 und bei der dritten 100 Schläge in der Minute gefunden, so würde die mittlere Zahl der Pulsschläge in der Minute 98 betragen.

Wenn der Arzt keine besonderen Verordnungen getroffen hat, so muß die Pflegerin den Puls stets im Anschluß an die Temperaturmessung zählen. Die gefundene Zahl ist auf dem Merkzettel neben der Temperaturangabe zu notieren, ebenso etwaige Bemerkungen über eine besondere Beschaffenheit des Pulses.

Häufig ist auch die Beobachtung der Atmung von großer Wichtigkeit. Die normale Atmung ist ruhig, tief und gleichmäßig und beträgt bei einem gesunden, kräftigen Erwachsenen 16 bis 20 Atemzüge in der

Minute; Kinder atmen etwas häufiger; bei Neugeborenen beträgt die Atemfrequenz 40 bis 70 in der Minute.

Die Atmung steht im engsten Zusammenhange mit der Eigenwärme des Körpers und mit der Pulszahl. Bei fieberhaften Zuständen, wo Temperatur und Puls infolge gesteigerter Stoffwechselvorgänge erhöht sind, ist auch das Atembedürfnis, d. h. das Bedürfnis nach Sauerstoff, größer. Die Zahl der Atemzüge steigt bei Fieberkranken auf 30—40 in der Minute.

Eine noch größere Zahl von Atemzügen kann man bei Erkrankungen der Atmungsorgane selbst und des Herzens beobachten, auch wenn, wie dies häufig der Fall ist, kein Fieber vorhanden ist.

Außer der Zahl der Atemzüge, Atemfrequenz, ist auch ihre Beschaffenheit von Bedeutung. Eine aufmerksame Pflegerin wird bei einigermaßen guter Beobachtung leicht wahrnehmen können, ob die Atmung auffallend flach ist, ob sie laut, geräuschvoll oder unregelmäßig stattfindet.

Bei sehr erschwerter Atmung, bei der die Kranken eine mehr sitzende Stellung einnehmen und durch Kissen im Rücken und Nacken unterstützt werden müssen, tritt häufig ein blaurotes und gedunsenes Aussehen des Gesichtes ein.

Während die ruhige Atmung ohne besondere Muskelanstrengung vor sich geht, findet man bei mühsamer Atmung heftige Bewegungen des Brustkastens und der Nasenflügel; die Halsmuskeln treten als stark gespannte Stränge hervor.

Bei Entzündungen im Kehlkopf und in der Luftröhre, die von einer mehr oder weniger starken Verengerung der Lichtung derselben begleitet sind, wie namentlich in schweren Fällen von Kehlkopf-Diphtherie, ziehen sich die unteren Seitenpartien des Brustkastens, sowie die obere Partie des Leibes bei der Atmung stark ein.

Andauerndes Röcheln bei der Atmung ist häufig ein Anzeichen des bevorstehenden Todes.

Die Pflegerin hat auf alle diese Erscheinungen sorgfältig zu achten und sofort den Arzt zu benachrichtigen, wenn Anzeichen stark erschwerter Atmung eintreten. Sie hat ferner aufzupassen, ob die Atmung häufig durch Husten, d. h. durch ein krampfhaft erfolgendes Ausstoßen der Luft aus den Lungen und oberen Luftwegen gestört wird, ob der Husten leicht und locker, oder trocken und mühsam ist, ob er einen rauhen oder bellenden Klang hat, ob er in häufigeren, länger andauernden Anfällen auftritt, ob er von Erbrechen begleitet ist, ob jedesmal mit dem Husten Auswurf herausbefördert wird u. a. m.

Die Bestimmung der Zahl der Atemzüge geschieht dadurch, daß man die Hand leicht auf die Brust des Kranken legt und nach der Uhr oder nach dem Pulsmesser bestimmt, wie oft sich innerhalb einer Minute die Brust hebt.

Am sichersten kann man die Zahl der Atemzüge dann bestimmen, wenn der Kranke schläft, denn wenn man beim wachenden Kranken eine solche Bestimmung vornimmt, so atmet er unwillkürlich leicht zu häufig oder hält den Atem an. Die Zahl der gefundenen Atemzüge muß die Pflegerin ebenfalls auf dem Merkzettel notieren.

Berufspflegerinnen tragen den Temperatur-, Puls- und Atmungsbefund am besten gleich auf einen sogen. Kurvenzettel auf; von Laienpflegerinnen ist dies nicht zu verlangen.

Außer der Temperatur, dem Pulse und der Atmung muß die Krankenpflegerin auch noch den Ausscheidungen und Absonderungen des Kranken ihre Aufmerksamkeit schenken, denn diese zeigen bei einer ganzen Reihe von Krankheiten Abweichungen vom gewöhnlichen Verhalten, oder sie treten überhaupt nur bei bestimmten Erkrankungen auf.

Zu diesen Ausscheidungen und Absonderungen gehören: der Stuhlgang; die Urinentleerung; die Schweißabsonderung; der Auswurf; das Erbrechen; Nasenbluten; die monatliche Blutabsonderung beim weiblichen Geschlechte.

Eine gewissenhafte Krankenpflegerin muß alle diese Ausscheidungs- und Absonderungsprodukte genau auf ihre Quantität und Qualität hin ansehen, um dem Arzte darüber möglichst eingehenden Bescheid sagen zu können, und sie muß dieselben, soweit dies möglich ist, auch ohne vorherige Anweisung aufheben und dem Arzte vorzeigen, sobald sie irgend welche Besonderheiten an ihnen bemerkt.

Die Darmentleerung oder der Stuhlgang, der bei gesunden Erwachsenen täglich 1—2 Mal in dickbreiigen oder mehr geformten, dunkelbraunen, charakteristisch kotartig riechenden Massen erfolgt, kann bei Erkrankungen nach Häufigkeit, Menge, Form, Farbe u. s. w. sehr verschieden sein.

Während bei manchen Krankheiten der Stuhlgang tage-, ja wochenlang vollkommen fehlt, finden bei anderen täglich zahlreiche, 10—20malige und noch häufigere Entleerungen statt. In den Fällen von hartnäckiger Verstopfung, wo der Kot tage- oder wochenlang im Darme verweilt, wird er durch die allmähliche Eindickung so fest und dunkel gefärbt, daß die abgehenden Kotmassen ganz dunkelgefärbten Steinen gleichen.

Bei täglich häufig erfolgenden Stuhlgängen büßen die Kotmassen meist ihre normale Konsistenz und Farbe ein, sie können schließlich, wie bei der Cholera, ganz dünnflüssig und farblos (reiswasserähnlich), sowie auch vollkommen geruchlos werden.

Die gewöhnlich als Durchfall oder Diarrhöe bezeichneten Stuhlentleerungen sind mehr oder weniger dünnflüssig, stets aber noch braun oder bräunlich gefärbt und kotartig riechend; ab und zu sind die diarrhöischen Entleerungen von aashaftem Gestank; häufig sind sie infolge starker Luftbeimengung schaumig.

Bei gewissen Erkrankungen des untersten Darmabschnittes sind die Kotmassen bandartig geformt.

Ist die Ausscheidung von Galle in den Darm verringert oder gänzlich aufgehoben, wie bei der Gelbsucht, so

schwindet die braune Farbe des Stuhles mehr und mehr, bis er schließlich gänzlich entfärbt ist und ein weißlich-graues Aussehen, wie Thon, bekommt.

Hat ein Kranker größere Mengen Blut verschluckt, wie öfters bei starkem Nasenbluten, oder hat eine Blutung im Magen oder in den oberen Abschnitten des Darmes stattgefunden, so bekommt der Stuhl eine schwarze, teerartige Beschaffenheit.

Bei Blutungen in den untersten Darmabschnitten, sowie bei den häufig vorkommenden Blutungen aus den die Aftermündung umgebenden, knotenartig erweiterten Gefäßen (Hämorrhoidalblutungen) sind die Stuhlmassen mehr oder weniger von unverändertem, rotem Blute eingehüllt oder durchsetzt.

Bei stärkeren Hämorrhoidalblutungen geht gewöhnlich auch noch nach beendetem Stuhlgange längere Zeit reines Blut ab.

Auch nach einer Reihe von Medikamenten tritt eine ungewöhnliche Färbung des Stuhles ein, so eine dunkelgrüne nach Kalomel, eine schwärzliche nach Eisen- und Wismutpräparaten.

Außer der schon erwähnten Blutbeimischung zeigt der Stuhl auch bisweilen noch andere fremdartige Beimengungen: reichliche Mengen Darmschleim (sago- oder froschlaich-ähnliche Stühle bei Ruhr), Eiter (bei Darmgeschwüren oder bei Durchbruch von Eiterhöhlen in den Darm); abgestorbene Stücke der Darmwand, Würmer (Bandwurmglieder, Spulwürmer, Madenwürmer); sowie endlich verschluckte Fremdkörper der verschiedensten Art.

Die Quantität und Qualität des Stuhles ist in erster Linie von der eingeführten Nahrung abhängig. Bei Fleischnahrung entleert der Mensch sehr wenig, bei gemischter Kost erheblich mehr, bei vorwiegender Pflanzennahrung am reichlichsten Kot. Im letzteren Falle ist derselbe auch mehr breiartig. Die Farbe des Stuhles wird um so heller, je mehr die Pflanzenstoffe in der Kost

über das Fleisch überwiegen. Die breiigen Stuhlgänge der Säuglinge und der nur mit Milch ernährten Kinder sind ganz hellgelb; eine ähnliche Beschaffenheit nimmt der Stuhl auch bei Erwachsenen an, wenn sie eine reine Milchkur gebrauchen.

Normaler Weise erfolgt die Stuhlentleerung ohne jede Schmerzen und mit verhältnismäßig geringer Luftentleerung. Jedoch bestehen bezüglich der letzteren sehr häufig individuelle Schwankungen. Während viele Menschen während des Stuhlganges und auch sonst nur selten und dann meist nur geringen Luftabgang (Blähungen) haben, findet bei anderen auch bei vollster Gesundheit eine reichliche Luftentwickelung im Darme und infolgedessen auch ein reichlicher Abgang von Blähungen mit dem Stuhle und ohne denselben statt. Bei vielen Menschen treten die Blähungen nur nach Genuß bestimmter Speisen auf, z. B. nach frischem Schwarzbrot, Zwiebeln, Kohl, Sauerkraut, Morcheln, Reis, u. s. w.

Von einem krankhaften Zustande kann man hierbei erst dann sprechen, wenn die innerhalb des Verdauungskanales sich entwickelnde Luft nicht nach außen entweichen kann. Bei diesem als Blähsucht (Meteorismus) bezeichneten Zustande können Magen und Darm so stark durch die zurückgehaltene Luft aufgetrieben werden, daß nicht nur ein Gefühl schmerzhafter Spannung im Leibe entsteht, sondern daß sogar infolge des dadurch bewirkten Hochstandes des Zwerchfells Atmungsbeschwerden und Herzklopfen auftreten. Vielfache weitere Beschwerden, die von Laien häufig diesen „versetzten Blähungen“ zugeschrieben werden, haben einen anderen Grund.

Die höchsten Grade von Luftauftreibung des Darmes beobachtet man zusammen mit tage- und wochenlanger vollständiger Stuhlverstopfung, wie sie bei eingeklemmten Brüchen, Darmverschlingung, Bauchfellentzündung u. a. vorkommt.

Ist gleichzeitig auch der Magen durch Luft stark aufgetrieben und findet diese keinen Abgang nach dem Darme zu, so schafft sie sich öfters einen Ausweg nach oben hin durch Speiseröhre und Mund (Aufstoßen, Rülpsen). Auch dieses vermehrte Aufstoßen beobachtet man häufig bei sonst gesunden Menschen nach dem Genusse bestimmter, meist schwerverdaulicher Speisen.

Schmerzhafte Empfindungen, geringerer oder stärkerer Art, die entweder den Stuhlgang begleiten, oder diesem vorausgehen oder nachfolgen, sind stets als krankhafte Erscheinungen aufzufassen.

Am bekanntesten sind die als Bauchkneipen oder Kolik bezeichneten Schmerzen, die einem diarrhöischen Stuhlgange vorauszugehen pflegen. Hierbei hört man auch meist ein durch die stärkere Luftentwicklung bedingtes Rumoren im Leibe (es geht einem im Leibe herum). Dieses Rumoren sowohl, wie die Schmerzen hören nach einer reichlichen dünnen Entleerung meist auf, kehren aber bei stärkerer Diarrhöe in häufigeren Zwischenräumen wieder. Heftige Schmerzen während der Stuhlentleerung findet man auch in den seltenen Fällen von Darmverengerung.

Heftige Schmerzen während und nach dem Stuhlgange werden namentlich bei Geschwürsbildungen im untersten Mastdarmabschnitte, sowie bei kleinen Einrissen und Wunden am After (Fissuren) beobachtet; ebenso auch bei entzündeten Hämorrhoidalknoten. Die Schmerzen werden hier um so heftiger, je fester der Stuhl ist.

Eine besondere Form von allerheftigsten und quälendsten Schmerzen im After ist unter dem Namen Stuhlzwang oder Afterzwang bekannt. Derselbe findet sich namentlich bei der Ruhr.

Während im gesunden Zustande der Stuhl, auch bei starkem Drange, längere Zeit durch die Schließmuskeln des Afters zurückgehalten werden kann, kommt es bei schweren Erkrankungen öfters zu einer Erschlaffung dieser Muskeln

und zu unwillkürlichem Stuhlabgange (die Kranken „lassen unter sich gehen"). Dieses Untersichgehenlassen ist meist ein sehr schlechtes Zeichen.

Eine gewissenhafte Pflegerin soll auf ihrem Merkzettel nicht nur die Zahl der täglichen Entleerungen aufzeichnen, sondern auch Bemerkungen über die Beschaffenheit des Stuhles machen. Dazu muß sie natürlich jede Entleerung genau besichtigen; fällt ihr hierbei irgend etwas Besonderes auf, so muß sie den Stuhl außerhalb des Krankenzimmers wohlverschlossen in einem mit Deckel versehenen Nachtgeschirre oder Unterschieber bis zum nächsten Besuche des Arztes aufbewahren.

In gleicher Weise wie der Stuhlentleerung hat die Pflegerin auch der Urin- oder Harnentleerung, d. h. der Entleerung der von den Nieren abgesonderten Flüssigkeit, ihre Aufmerksamkeit zu schenken.

Ein gesunder Erwachsener scheidet innerhalb 24 Stunden $1^1/_2$—2 Liter eines klaren, durchsichtigen, citronengelben und fast geruchlosen Urins ab. Dieser besteht aus einer wässrigen Lösung von verschiedenen organischen und anorganischen Bestandteilen. Der wichtigste organische Bestandteil ist der Harnstoff, der sich aus der stickstoffhaltigen Nahrung bildet und zu dem Eiweißumsatze, welcher im Körper fortwährend stattfindet, in einem ganz bestimmten Verhältnisse steht. Von weiteren organischen Bestandteilen sind noch die Harnsäure, sowie eine Reihe von Farb- und Riechstoffen zu nennen. Die hauptsächlichsten anorganischen Bestandteile des Urins sind Kochsalz und phosphorsaure Salze.

Die Menge und Beschaffenheit des Urins kann auch bei ganz gesundem Zustande großen Schwankungen unterworfen sein, die in der Hauptsache auf wechselnder Flüssigkeitszufuhr, sowie auf dem geringeren oder stärkeren Wasserverluste durch die Haut (Schwitzen) beruhen.

Bei reichlicher Flüssigkeitszufuhr nimmt auch die Menge des Urins zu, vorausgesetzt, daß nicht eine besonders starke

Schweißabsonderung stattfindet. Durch diese kann auch bei reichlicherer Flüssigkeitszufuhr die Urinmenge mehr oder minder beträchtlich verringert werden, wobei der Urin gleichzeitig eine dunklere Färbung annimmt. Der normale Harn zeigt beim Schütteln einen rasch wieder verschwindenden weißlichen Schaum; nach längerem Stehen scheidet er am Boden des Gefäßes eine zarte weißliche Wolke ab, die aus Schleim, Salzen u. a. gebildet wird.

Bei kühler Zimmertemperatur fällt nicht selten ein rötlicher, aus phosphorsauren und harnsauren Salzen bestehender Bodensatz aus (Ziegelmehlniederschlag), der beim Erwärmen wieder vollkommen verschwindet. Dieser Ziegelmehlniederschlag, der auch bei gesunden Menschen vorkommt, giebt Laien häufig ganz unnötigerweise zu Befürchtungen Anlaß. Auch der bei jedem leichteren Unwohlsein, namentlich bei Magen- und Darmverstimmungen, sowie auch bei fieberhaften Zuständen auftretende stärkere ziegelmehlartige Niederschlag ist meist kein Zeichen einer Nierenerkrankung.

Da es aber unter Umständen für eine Pflegerin sehr schwierig ist, zu entscheiden, ob dem ziegelmehlartigen Niederschlage eine besondere Bedeutung zukommt oder nicht, und da überhaupt manche, auch schwere Erkrankungen der Nieren das normale Aussehen des Harns kaum verändern, so muß die Pflegerin jedes Mal den Urin für den ersten Besuch des Arztes aufbewahren, um sich von diesem dann weitere Verhaltungsmaßregeln geben zu lassen.

Auch von einer nicht berufsmäßigen Pflegerin kann der Arzt verlangen, daß sie in bestimmten Fällen die Menge des innerhalb 24 Stunden ausgeschiedenen Urins mißt. Es eignet sich hierzu am besten ein großes, bauchiges Uringlas von 2 Liter (2000 ccm) Inhalt, das von 100 zu 100 ccm mit Teilstrichen versehen ist.

Auch die Prüfung der Reaktion des Urins, d. h. ob der Urin, wie unter normalen Verhältnissen, sauer, oder ob er alkalisch ist, kann von der Pflegerin vor-

genommen werden. Diese Prüfung geschieht mit dem in jeder Apotheke erhältlichen Lackmuspapiere. Ist der Urin normal, reagiert er also sauer, so wird ein in demselben eingetauchter Streifen von blauem Lackmuspapier rot gefärbt. Krankhaft veränderter Urin reagiert nicht selten alkalisch und färbt rotes Lackmuspapier blau, während er blaues unverändert läßt. In manchen Fällen reagiert der Urin weder sauer noch alkalisch, d. h. er ist neutral; dann wird weder blaues noch rotes Lackmuspapier beim Eintauchen verändert.

Von den weiteren chemischen Untersuchungsmethoden des Urins kann auch von einer Laienpflegerin die Untersuchung auf Eiweiß gelernt werden.

Unter den krankhaften Stoffen, die der Urin bei einer ganzen Reihe von Krankheiten, namentlich aber bei Nierenerkrankungen enthält, spielt das Eiweiß eine Hauptrolle. Normaler und eiweißhaltiger Urin sind häufig im Aussehen vollkommen gleich. Der Nachweis des Eiweißes kann nur durch chemische Untersuchung geführt werden. Namentlich bei Nierenerkrankungen, wo längere Zeit — Wochen und Monate lang — täglich ein- oder auch zweimal eine Untersuchung auf Eiweiß vorgenommen werden muß, ist es für den Arzt eine große Erleichterung, wenn für gewöhnlich die Pflegerin diese Untersuchungen macht und ihm bei jedem Besuche die Ergebnisse derselben vorzeigt.

Die Untersuchung des Harns auf Eiweiß nimmt die Pflegerin folgendermaßen vor: Ein sogenanntes Probier- oder Reagensgläschen, wie es in jeder Glashandlung und Apotheke erhältlich ist, wird zu einem Viertel mit dem zu untersuchenden Urin gefüllt und bis zum Sieden über einer Spiritusflamme erhitzt. Dann werden einige Tropfen reiner, nicht rauchender Salpetersäure hinzugefügt und dann das Gläschen nochmals kurze Zeit über die Spiritusflamme gehalten. Tritt hierbei in einem vorher klaren Urin eine weißliche Trübung ein oder bildet sich ein dichterer, weißer Niederschlag, so ist Eiweiß vorhanden. Bei sehr geringem

Eiweißgehalt bildet sich öfters erst längere Zeit nach dem Kochen und Salpetersäurezusatz eine geringe Trübung aus.

Alle weiteren Untersuchungen des Urins sind nicht Sache der Pflegerin, am wenigsten einer Laienpflegerin, sondern müssen vom Arzte ausgeführt werden.

Die Menge des täglich gelassenen Urins, seine Farbe, Reaktion und seinen eventuellen Eiweißgehalt hat die Pflegerin ebenfalls auf dem Merkzettel zu notieren.

Auch ohne besondere Anordnung des Arztes muß die Pflegerin jedes Mal den vom Kranken gelassenen Urin ansehen und ihn, sobald sie etwas besonderes wahrzunehmen meint, aufheben und dem Arzte vorzeigen. Namentlich hat sie auch darauf zu achten, ob etwa besonders wenig oder auffallend viel Urin gelassen wird, und ob derselbe eine auffällige dunkelbraune oder schwärzliche Farbe zeigt (Anwesenheit von Blut), ob er dunkelgrünlich gefärbt ist (bei Karbolvergiftung), oder ob er eiterähnlich aussieht (bei Blasenentzündungen u. a.). In manchen Fällen hat der Urin einen eigentümlichen Geruch, z. B. Veilchengeruch nach innerlichem Gebrauche von Terpentinöl. In Fällen von Steinerkrankung der Niere oder der Blase enthält der Urin zeitweise kleinste griesartige Körnchen; sehr selten größere steinartige Massen.

Bei gesunden Menschen findet eine Urinentleerung, je nach der Menge der eingenommenen Flüssigkeit, täglich 4—8 Mal statt ohne jede Spur von Schmerzen.

Bei bestimmten Krankheiten, so namentlich bei katarrhalischen Entzündungen der Blase, erfolgt die Harnentleerung unter Schmerzen und zu häufig (Wasserschneiden, Harndrängen). Der entleerte Harn zeigt hierbei stets abnorme Beschaffenheit.

Nach Genuß jungen Bieres oder jungen Weines kommt es auch manchmal zu vorübergehendem sehr schmerzhaften und häufigen Harndrang. Dieser vollkommen ungefährliche Zustand verschwindet in kürzester Zeit wieder.

Bei anderen Erkrankungen, z. B. bei hohem Fieber, bei Rückenmarkserkrankungen, bei Verlust des Bewußtseins, kann die Harnentleerung zu selten oder gar nicht eintreten (Harnverhaltung).

Auch auf diese Besonderheiten der Urinentleerung muß die Pflegerin achten, ebenso endlich auch darauf, ob der Urin etwa unwillkürlich fortgeht, ohne daß die Kranken es merken. Bei Erwachsenen ist diese unwillkürliche Harnentleerung meist ein sehr schlechtes Zeichen, während sie bei Kindern häufiger vorkommt und selten eine besondere Bedeutung hat.

Besondere Aufmerksamkeit von Seiten der Pflegerin verdient weiterhin die Schweißabsonderung des Kranken. Von einer eben wahrnehmbaren Feuchtigkeit der Haut bis zum vollkommenen „Zerfließen" des Kranken in Schweiß giebt es alle möglichen Abstufungen. Im allgemeinen gilt es als ein gutes Zeichen, wenn die Haut des Kranken feucht ist und wenn dieses Feuchtigkeitsgefühl anhält.

Bei einer Reihe von Krankheiten kommt es nun vorübergehend, in gleichmäßigen oder ungleichmäßigen Zwischenräumen, zu mehr oder minder beträchtlichen Schweißausbrüchen, die von der Pflegerin nach der Zeit ihres Eintrittes, nach ihrer Dauer und nach ihrem Grade genau zu beobachten sind. Sie hat auch darauf zu achten, ob dem Schweißausbruche heftiger Frost, eventuell Schüttelfrost, mit nachfolgender starker, trockner Hitze vorausgeht, ein Zustand, wie er sich namentlich beim Wechselfieber, bei schweren Blutvergiftungen (Kindbettfieber) u. a. findet.

Bei einem Schweißausbruche schwitzt der ganze Körper fast stets gleichmäßig; in seltneren Fällen ist das Schwitzen nur auf einen oder mehrere bestimmte Körperteile beschränkt. Sehr selten ist die Schweißabsonderung rein halbseitig.

Der Geruch des Schweißes ist verschieden; bei reichlichem Schwitzen findet sich meist ein stark saurer Geruch.

Die Krankenpflegerin hat ferner auf Auswurf und Erbrechen des Kranken zu achten.

Als Auswurf bezeichnet man gewöhnlich durch Husten zu Tage beförderte krankhafte Massen (Schleim, Eiter, Blut u. s. w.), die von den Atmungsorganen — Mundhöhle, Rachen, Kehlkopf, Luftröhre, Bronchien — abgesondert werden, und die für die Erkennung krankhafter Zustände dieser Organe von ganz besonderer Wichtigkeit sind. Je nach seiner Zusammensetzung ist der Auswurf weiß-schleimig, gelb-eitrig, gelbrot bis rostbraun-blutig oder auch rein blutig-rot. Der Geruch des Auswurfs ist meist fade, bei bestimmten Erkrankungen stinkend.

Jeder Kranke, der Auswurf hat, muß in ein eigens dazu bestimmtes Speiglas spucken, das die Pflegerin dem Arzte vorzuzeigen hat.

Die Beschaffenheit des Auswurfs ist so verschieden und so vieldeutig, daß sich der Arzt niemals auf eine Beschreibung desselben durch die Pflegerin verlassen kann; er muß den Auswurf selbst besichtigen. Dagegen muß die Pflegerin aber stets darüber Bescheid wissen, ob der Auswurf leicht löslich war, d. h. von dem Kranken leicht herausbefördert, oder ob er sehr zähe war, d. h. erst nach längerem, schwerem Husten, event. unter starken Schmerzen herausbefördert wurde. Der Arzt wird zwar meist aus der Besichtigung des Auswurfes schließen können, ob er leicht oder sehr zäh löslich war; eine Bestätigung seiner Annahme durch die Pflegerin kann ihm aber nur angenehm sein.

Unter Erbrechen versteht man die plötzliche Entleerung des mehr oder weniger verdauten Mageninhaltes durch Speiseröhre und Mund nach außen. In seltenen Fällen wird auch Darminhalt durch den Magen, die Speiseröhre und den Mund nach außen entleert (Koterbrechen), ein Ereignis, das stets von außerordentlich übler Vorbedeutung ist.

Erbrechen kommt bei den verschiedensten Krankheiten, nicht etwa bloß bei Erkrankungen des Magen-Darmkanals vor; in vielen Fällen ist es das Anfangszeichen einer schwereren, fieberhaften Krankheit. Bei einfachen Ver-

dauungsstörungen, namentlich bei denen im kindlichen Alter, ist das Erbrechen eine Art Selbsthilfe des Magens. Viele Leute können sofort Erbrechen hervorrufen, wenn sie den Zungengrund oder die hintere Rachenwand reizen, was am einfachsten durch tiefes Hineinstecken des Fingers in den Mund geschieht.

Die Beschaffenheit des Erbrochenen ist gerade so verschieden und vieldeutig, wie die des Auswurfes. Die Pflegerin muß deshalb in jedem Falle das Erbrochene in einem bedeckten Gefäße für den Arzt aufbewahren (natürlich außerhalb des Krankenzimmers!). Sie muß dann Bericht erstatten können über die näheren Umstände, unter denen das Erbrechen erfolgte: ob es mit der Nahrungsaufnahme in Verbindung stand, ob es vor oder nach dem Essen, und wie lange nachher erfolgte; ob das Erbrochene auf einmal oder in wiederholten Absätzen herauskam; ob das Erbrechen im Anschluß an einen Hustenanfall, oder beim raschen Aufrichten oder Aufstehen kam u. s. w. Ferner hat die Pflegerin auf gewisse Begleiterscheinungen des Erbrechens zu achten: Kopfschmerzen, Schwindel, starkes Schwächegefühl, kalter Schweiß, Leibschmerzen, Blähungen, Durchfall u. s. w.

Dem Erbrechen geht öfters Aufstoßen vorauf, d. h. durch Gärungsprozesse im Magen gebildete oder beim Essen mit verschluckte Luft wird ruckweise wieder aus dem Magen durch Speiseröhre und Mund entfernt. Die wieder herausgestoßene Luft ist entweder vollkommen geschmack- und geruchlos oder hat einen deutlich sauren oder fauligen Geschmack und Geruch.

Manchmal findet sich, dem Erbrechen vorangehend oder nachfolgend, das durch krampfartige Zusammenziehungen des Zwerchfells entstehende Schlucken oder Schluchzen. Dasselbe kann bei längerer Dauer außerordentlich störend sein. In leichteren Fällen wird es meist durch einen Schluck eiskalten Wassers oder durch das Schlucken von Eispillen beseitigt; auch ein Senfpflaster auf die Magengrube gelegt,

thut häufig gute Dienste. Bei schwereren Formen ist der Arzt zu benachrichtigen.

Bei fiebernden Kranken, namentlich auch bei Kindern beobachtet man nicht zu selten Nasenbluten, auch wenn die Kranken in gesunden Tagen niemals daran gelitten haben. Dieses wiederholt sich dann häufig mehrmals während der Krankheit. Bei vollblütigen Personen, bei denen infolge des Fiebers leicht Blutandrang nach dem Kopfe und Kopfschmerz auftritt, ist eine solche Blutentziehung meist sehr wohlthätig; die Kranken fühlen sich danach im Kopfe viel freier. In diesen Fällen braucht gegen das Nasenbluten nur dann eingeschritten zu werden, wenn es sehr heftig und anhaltend werden sollte.

Bei blutarmen und sehr geschwächten Kranken, bei denen jeder Blutverlust gefahrbringend ist, muß man das Nasenbluten auf jeden Fall zu unterdrücken suchen. Die Pflegerin macht dem Kranken, der am besten flach auf dem Rücken liegt, fleißig kalte Umschläge auf Nasenrücken und Stirn; alles Abwischen und Ausspritzen der Nase ist schädlich, weil dadurch die blutstillenden Gerinsel wieder gelöst werden; auch muß der Kranke jedes Schnauben und heftige Atemholen durch die Nase vermeiden. Hört die Blutung nicht bald auf, so dreht die Pflegerin aus gewöhnlicher reiner Verbandwatte einen Pfropf, den sie in das blutende, oder, wenn das Blut aus beiden Nasenöffnungen kommt, zunächst in das am heftigsten blutende Nasenloch möglichst weit und fest einschiebt; dann drückt sie eine Zeit lang die Nase fest zwischen zwei Fingern auf den Wattepfropf zusammen. Auch ziemlich starke Blutungen können auf diese Weise zum Stehen gebracht werden, wenn auch zunächst Blut nach hinten in den Rachen abläuft und von dem Kranken ausgespuckt oder verschluckt wird. Steht die Blutung nicht, so ist der Arzt zu benachrichtigen.

Sind größere Mengen Blut verschluckt worden, so entledigt sich der Magen ihrer häufig durch Erbrechen, oder

das Blut gelangt in den Darm und wird dann als teerartige Masse mit dem Stuhle entleert. Weiß man in diesen Fällen nichts von einem vorhergegangenen Nasenbluten, so kann man leicht zu der Annahme einer schwereren Magen- oder Darmblutung verleitet werden. Die Pflegerin muß deshalb dem Arzte stets berichten, wenn Nasenbluten vorhanden war.

Besondere Beachtung von Seiten der Pflegerin verdient bei Kranken weiblichen Geschlechts auch noch die monatliche Blutung (monatliche Reinigung, Menstruation). Oefters tritt sie bei fieberhaften Krankheiten zu zeitig und verhältnismäßig zu stark ein; bei anderen Krankheiten bleibt sie über die Zeit aus. Die Pflegerin hat hierüber dem Arzte stets Bericht zu erstatten, ebenso darüber, wenn sich bei einer Kranken stärkerer Abgang von weiß-gelblichem Schleim aus der Scheide vorfindet (weißer Fluß), oder wenn Blut außer der Zeit der Menstruation abgeht.

Außer der Beobachtung von Temperatur, Puls und Atmung, sowie der Abscheidungen und Absonderungen des kranken Körpers wird man von einer aufmerksamen Laien-Krankenpflegerin auch noch eine Reihe von anderen Krankenbeobachtungen verlangen können, namentlich von solchen, die nur vorübergehender Natur sind und vom Arzte während seiner Besuchszeit nur zufällig oder gar nicht wahrgenommen werden können.

Hierher gehören eine Reihe von zeitweise auftretenden Störungen der Gehirn- und Nerventhätigkeit, die namentlich bei hoch fiebernden Kranken rasch auftreten und ebenso rasch wieder verschwinden können, ohne daß sie sich, wie es allerdings häufiger geschieht, zu wiederholen brauchen. Diese Störungen können die Bewegung, die Empfindung und das Bewußtsein betreffen.

Bewegungsstörungen können auftreten in Form gesteigerter Bewegungsthätigkeit des ganzen Körpers,

wie sie besonders bei gewissen Erregungszuständen beobachtet wird; in Form von Zittern des ganzen Körpers oder einiger Gliedmaßen; in Krämpfen, die entweder den ganzen Körper, oder nur eine Seite desselben betreffen, oder nur auf einen Körperteil beschränkt sind. Die Pflegerin muß hierbei möglichst die Dauer und Stärke der Krampferscheinungen beobachten, sie muß auch, wenn möglich, Aufschluß darüber geben können, wo die Krämpfe begonnen und wie sie sich fortgesetzt haben.

Anderseits zeigen sich die Bewegungsstörungen in behinderter Beweglichkeit oder gänzlicher Bewegungslosigkeit einzelner Gliedmaßen, der einen Körperseite oder der unteren Hälfte des Körpers (Lähmung). Bei diesen fast immer längere Zeit andauernden Zuständen soll die Pflegerin darüber Aufschluß geben können, wann und wo sie zuerst eine solche lähmungsartige Erscheinung beobachtet hat.

In Verbindung mit diesen Bewegungsstörungen oder ganz selbständig treten häufig auch verschiedenartige Empfindungsstörungen auf, die eine Pflegerin oft eher als der Arzt beobachten kann. Hierher gehören vor allen Dingen die verschiedenen Arten des Schmerzes: ziehende, reißende, brennende, bohrende, stechende Schmerzen. Sie sind entweder andauernd, oder treten in bestimmten Anfällen auf; sie entstehen freiwillig oder nur auf Druck oder nur bei bestimmten willkürlichen oder unwillkürlichen Bewegungen (Atmen, Niesen, Husten). Die Schmerzen sind entweder auf einen oder mehrere Punkte beschränkt oder sie wechseln ihren Ort; sie treten entweder ganz unregelmäßig oder nur zu bestimmten Tages- oder Nachtzeiten auf u. s. w.

Ueber alle diese Punkte wird eine aufmerksame Pflegerin, die den Kranken Tag und Nacht über beobachtet, häufig viel eher Aufschluß bekommen, als der Arzt, der den Kranken nur ein oder mehrere Male am Tage auf verhältnismäßig kurze Zeit sieht.

Infolge der andauernden Beobachtung wird die Pflegerin häufig auch viel eher als der Arzt darüber Gewißheit

erlangen, ob der Kranke übertrieben empfindlich ist, oder nicht; in manchen Fällen wird es ihr vielleicht auch möglich sein, herauszubekommen, daß der Kranke aus irgendwelchen Gründen nur Schmerzen heuchelt (Simulation).

Mit dieser letzteren Annahme muß die Pflegerin aber sehr vorsichtig sein, und sie darf ihre Mutmaßung dem Arzte niemals in Gegenwart des Kranken äußern.

An schwer beweglichen oder gelähmten Gliedern tritt öfters ein eigentümliches Taubheitsgefühl oder Prickeln (Ameisenkriechen) auf; dasselbe geht der Lähmung auch manchmal voraus.

Bewußtseinsstörungen kommen bei Kranken in der verschiedensten Weise vor. Bei stark fiebernden Kranken, bei Kindern auch manchmal schon bei weniger hohen Fiebergraden, stellen sich häufig sogenannte Fieberphantasien oder Delirien ein, d. h. die Kranken wissen nicht, wo sie sich befinden, sie haben traumartige Bilder und sprechen leise vor sich hin, gerade als ob sie im Halbschlummer lägen. Redet man die Kranken laut und deutlich an, so erschrecken sie und kommen rasch wieder zu klarem Bewußtsein, um dann meist bald von neuem in den früheren Traumzustand zurückzufallen.

In seltenen Fällen treten auch stärkere Fieberdelirien auf, in denen die Kranken laut schreien, sich mit nicht vorhandenen Menschen streiten, aus dem Bette springen wollen u. a. m. Hier muß die Pflegerin sofort für eine kräftige Unterstützung bei der Krankenwartung sorgen, denn auch schwache Kranke können bei diesen Delirien solche Kräfte entwickeln, daß sie von einer Pflegerin nicht im Bette zurückgehalten werden können. Sie bedürfen einer andauernden strengen Beaufsichtigung, denn es ist schon öfters vorgekommen, daß sie in ihren Fieberphantasien davon gelaufen oder durch das Fenster gesprungen und verunglückt sind.

Aehnliche schwere Delirien kommen ohne Fieber auch bei dem sogenannten Säuferwahnsinn vor, der an übermäßigen Genuß von schweren Weinen, Schnaps u. a. gewöhnte Leute namentlich dann betrifft, wenn sie infolge einer Verletzung oder sonstigen Erkrankung plötzlich bettlägerig werden.

Während die eigentlichen Fieberdelirien am häufigsten und stärksten in den Nächten aufzutreten pflegen, finden sich tagsüber bei Fieberkranken öfters Zustände von Schwerbesinnlichkeit, Benommenheit der Gedanken und Schlafsucht. Die Kranken liegen mit offenen oder halbgeschlossenen Augen vollkommen teilnahmlos im Bette und können nur durch Anfassen oder kräftiges Anrufen auf kurze Zeit aus ihrem benommenen Zustande erweckt werden. In den schwersten Fällen von Benommenheit sind die Kranken vollkommen bewußtlos und sind weder durch Anfassen noch durch Anrufen zu erwecken. Diese vollkommene Bewußtlosigkeit, wie sie namentlich nach schweren Kopfverletzungen und Vergiftungen beobachtet wird, kann tage-, ja wochenlang dauern; die Kranken können sich wieder vollkommen erholen, wenn auch bei längerer Dauer der Bewußtlosigkeit häufiger der Tod eintritt.

Vollständig bewußtlose Kranke bedürfen einer ganz besonders sorgsamen Pflege, die sich nicht nur auf eine gute Lagerung und peinliche Reinhaltung — solche Kranke lassen Urin und Stuhl unter sich gehen —, sondern namentlich auch auf die Ernährung erstreckt. Die Pflegerin muß auf die kleinsten Abweichungen in dem Befinden achten und diese sofort dem Arzte mitteilen.

Einen Zustand von vorübergehender vollständiger Aufhebung des Bewußtseins in Verbindung mit Bewegungs- und Empfindungslosigkeit bildet die Ohnmacht, die bei sehr geschwächten Kranken, namentlich auch während der Genesungszeit, öfters beobachtet wird. Bei jeder stärkeren Ohnmacht sind Atmung und Herzthätigkeit beeinträchtigt;

die Atmung wird flach und unregelmäßig, der Puls klein und oft kaum wahrnehmbar, das Gesicht wird wachsbleich. Die schwersten Fälle von Ohnmacht können direkt in den Tod übergehen. Für gewöhnlich aber ist die Ohnmacht ein nach Minuten, sehr selten erst nach Stunden vorübergehender Zustand. Häufig kommt es gar nicht zu einer ausgebildeten Ohnmacht, sondern nur zu einer Ohnmachtsneigung, bei der vorübergehend plötzlich Sinne und Kräfte schwinden, Schwarzwerden vor den Augen, Schwindel und Ohrensausen eintreten, ohne daß es zum völligen Verlust des Bewußtseins und des willkürlichen Bewegungsvermögens kommt.

Da die Ohnmacht auf einer plötzlich eintretenden Blutleere des Gehirns beruht, so muß der Ohnmächtige vor allen Dingen flach gelagert werden, daß der Kopf am tiefsten kommt und so die Blutzufuhr zum Gehirn erleichtert wird. Selbstverständlich sind alle etwa beengenden Kleidungsstücke sofort zu öffnen. Hat der Kranke nur eine Ohnmachtsneigung, so fordert man ihn auf, tief zu atmen, läßt ihn an Salmiakgeist riechen und reibt ihm Stirn und Schläfe mit Essig oder Kölnischem Wasser ein. Vor allen Dingen sorge man für reine, frische Luft im Zimmer (Fenster öffnen!). Auch bei vollständiger Ohnmacht hat man alle die letzteren Mittel anzuwenden. Ist der Kranke wieder zu sich gekommen, so giebt man ihm einen Schluck kalten Wassers oder Weins und läßt ihn noch längere Zeit liegen.

In seltenen Fällen ist die Ohnmacht ein Zeichen von starker Blutüberfüllung des Gehirns. In solchen Fällen ist das Gesicht des Kranken stark gerötet, eventuell blaurot, der Puls stark klopfend, die Atmung mühsam, röchelnd. Diese Kranken sind mit dem Kopfe erhöht zu lagern und müssen fleißig kalte Umschläge auf Kopf und Herzgegend bekommen.

Bei diesen auf starker Blutüberfüllung des Gehirns beruhenden Ohnmachtsanfällen, sowie bei allen schwereren, auf

Blutleere des Gehirns beruhenden Ohnmachten ist sofort der Arzt zu benachrichtigen.

Besondere Aufmerksamkeit hat die Pflegerin ferner dem Schlafe des Kranken zu schenken. Bei leichteren Krankheiten ist der Schlaf häufig nicht gestört, nur wenn die Kranken zu einer längeren Bettruhe verurteilt sind und die frische Luft und Bewegung entbehren müssen, wird der Schlaf mit der Zeit gewöhnlich weniger tief und anhaltend. Kranke mit höherem Fieber schlafen meist unruhig und wenig erquickend, häufig wird ihr Schlaf, wie wir bereits oben sahen, von Fieberphantasien unterbrochen.

Heftigere Schmerzen, starker Husten, Herzklopfen, ungewohnte Lagerung u. a. m. können einen Kranken für kürzere oder längere Dauer vollkommen schlaflos machen. Gerade aber hierbei darf man sich nicht auf die Angaben des Kranken selbst verlassen. Viele Kranke, und auch häufig genug Gesunde, meinen, daß sie die ganze Nacht schlaflos verbracht haben, während doch eine genauere Beobachtung von Seiten der Wärterin ergiebt, daß sie, wenn auch nur zeitweise, fest geschlafen haben. Die Wärterin muß natürlich bloßes Stillliegen von wirklichem Schlafe unterscheiden. Sie muß dem Arzte genauen Bericht erstatten über die Dauer des Schlafes, über die Zeit seines Eintrittes, über etwaige Unterbrechungen und über die Ursachen, die diese herbeigeführt haben (Beängstigungen, Schmerzen, Husten u. s. w.).

Endlich werden einer aufmerksamen Krankenpflegerin eine Reihe von an der Körperoberfläche des Kranken auftretenden Veränderungen nicht entgehen können; denn beim täglichen Umbetten, Umziehen und Reinigen des Kranken hat sie ja stets Gelegenheit die gesamte Körperoberfläche genau zu besichtigen.

In erster Linie hat die Pflegerin auf ein etwaiges Wundliegen zu achten. Ueber dieses und seine Verhütung haben wir schon oben (S. 97) gesprochen. Bei längerdauernden fieberhaften Zuständen bilden sich oft an den

verschiedensten Stellen der Haut kleinere und größere Schwären (Furunkel) die, wenn sie nicht frühzeitig behandelt werden, dem Kranken große Qualen verursachen können.

Das Auftreten von umschriebenen Hautrötungen und Hautausschlägen, eine allgemeine oder teilweise Verfärbung der Haut, Abschuppung der Haut wird von der Pflegerin häufig eher als vom Arzte wahrgenommen. Dasselbe gilt von der teigigen Anschwellung eines oder beider Füße in der Knöchelgegend, wobei der Fingerdruck tiefe Gruben hinterläßt.

---

## Fünfter Abschnitt.

# Die Ausführung der ärztlichen Verordnungen.

Der Pflegerin liegt fernerhin auch die gewissenhafte und pünktliche Ausführung der ärztlichen Verordnungen ob. Und zwar sind es bestimmte arzneiliche und diätetische Verordnungen, deren genaueste Ausführung der Arzt von jeder, auch nicht berufsmäßigen Krankenpflegerin zu fordern berechtigt ist. Nur diese Ausführungen wollen wir hier, dem Zwecke unseres Buches entsprechend, beschreiben.

In der Arzneiverordnungslehre*) unterscheidet man trockene und flüssige, resp. halbflüssige Arzneiformen; bei beiden wiederum eine innerliche und äußerliche Anwendung.

Von den trockenen Arzneiformen für den innerlichen Gebrauch sind zu nennen: Theegemische, Pulver, Pillen, Gallertkapseln, Pastillen, Tabletten, u. s. w.

*) In der Einteilung des Stoffes bin ich hier den „Grundzügen der Arzneiverordnungslehre“ von A. Cloetta gefolgt.

Trockene Arzneiformen für den äußerlichen Gebrauch sind: Kräuter, Pulver, Pflaster, Pasten u. s. w.

Innerlich gebrauchte flüssige und halbflüssige Arzneiformen sind: Mixturen, Lösungen, Aufgüsse, Abkochungen, Tropfen, Latwerge, u. s. w.

Für den äußerlichen Gebrauch sind von diesen Formen namentlich die nassen Umschläge, Waschungen, Bäder, Linimente und Klystiere zu nennen.

Ob die Arzneimittel vom Arzte in trockener oder flüssiger Form, ob sie als Pulver, Pillen, u. s. w. oder als Mixtur, Tropfen u. s. w. verordnet werden, hängt in der Hauptsache von der Art des Medikamentes, dann auch von der Menge, die eingenommen werden soll, ab. Die Verordnung von Oblaten, Gallertkapseln und Tafeln, von Tabletten und Pastillen geschieht meist mit Rücksicht auf den Kranken, um ihm das Einnehmen sehr trockner und schlecht schmeckender Pulver oder öliger Substanzen zu erleichtern.

Jede Arzneiverordnung — Rezept — enthält, außer der Aufzeichnung der Medikamente und der Angabe ihrer Bereitung in lateinischer Sprache, die Signatur, d. h. die Weisung, wie das Mittel gebraucht werden soll, ferner den Namen des Patienten und die Unterschrift des Arztes. Die in der Landessprache abgefaßte Signatur muß sich auch auf der das Arzneimittel enthaltenden Flasche, Schachtel, Büchse u. s. w. vorfinden. Diese Angabe giebt der Pflegerin einen sicheren Anhalt, wie und wie oft sie die Arznei zu reichen hat. Anstatt einer genauen schriftlichen Signatur schreibt der Arzt vielfach nur „nach Verordnung“ und giebt der Pflegerin oder dem Kranken mündliche Verhaltungsmaßregeln. Es ist dies eine Bequemlichkeit, die bei allen stärker wirkenden Arzneimitteln jedenfalls vermieden werden sollte.

Die flüssigen Arzneien werden innerlich gewöhnlich tropfen- oder löffelweise genommen, und zwar in bestimmten auf der Signatur bezeichneten Zeiträumen. Stärker

wirkende Arzneien werden meist in Tropfenform verordnet, und es muß deshalb auf die genaue Abzählung der Tropfen ganz besondere Sorgfalt verwendet werden.

Früher hatte das manchmal seine Schwierigkeiten; jetzt bekommt man wohl in jeder Apotheke die tropfenweise verordneten Arzneien in einem sogen. Tropfglas mit eingeriebenem Stöpsel verabfolgt, aus welchem sich gleichgroße Tropfen sehr leicht entnehmen lassen. Je nach der Verordnung nimmt man die Tropfen entweder rein, oder auf Zucker, oder in Wasser, Wein ꝛc. Man kann auch Tropfen-Einnehmegläschen benutzen, die durch Teilstriche von 5—5 Tropfen abgeteilt sind und 50—60 Tropfen fassen. Man braucht dann die Medizin nur bis zu einem bestimmten Teilstriche hineinzugießen und hat dadurch ohne Weiteres die Zahl der gewünschten Tropfen.

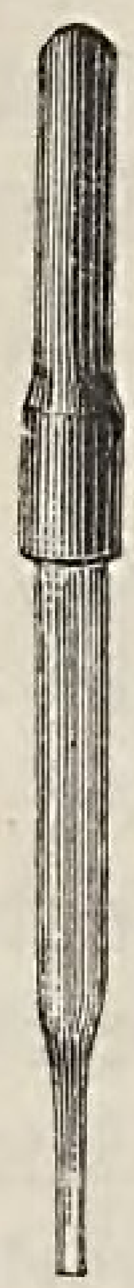


Fig. 30. Einfacher Tropfenzähler.

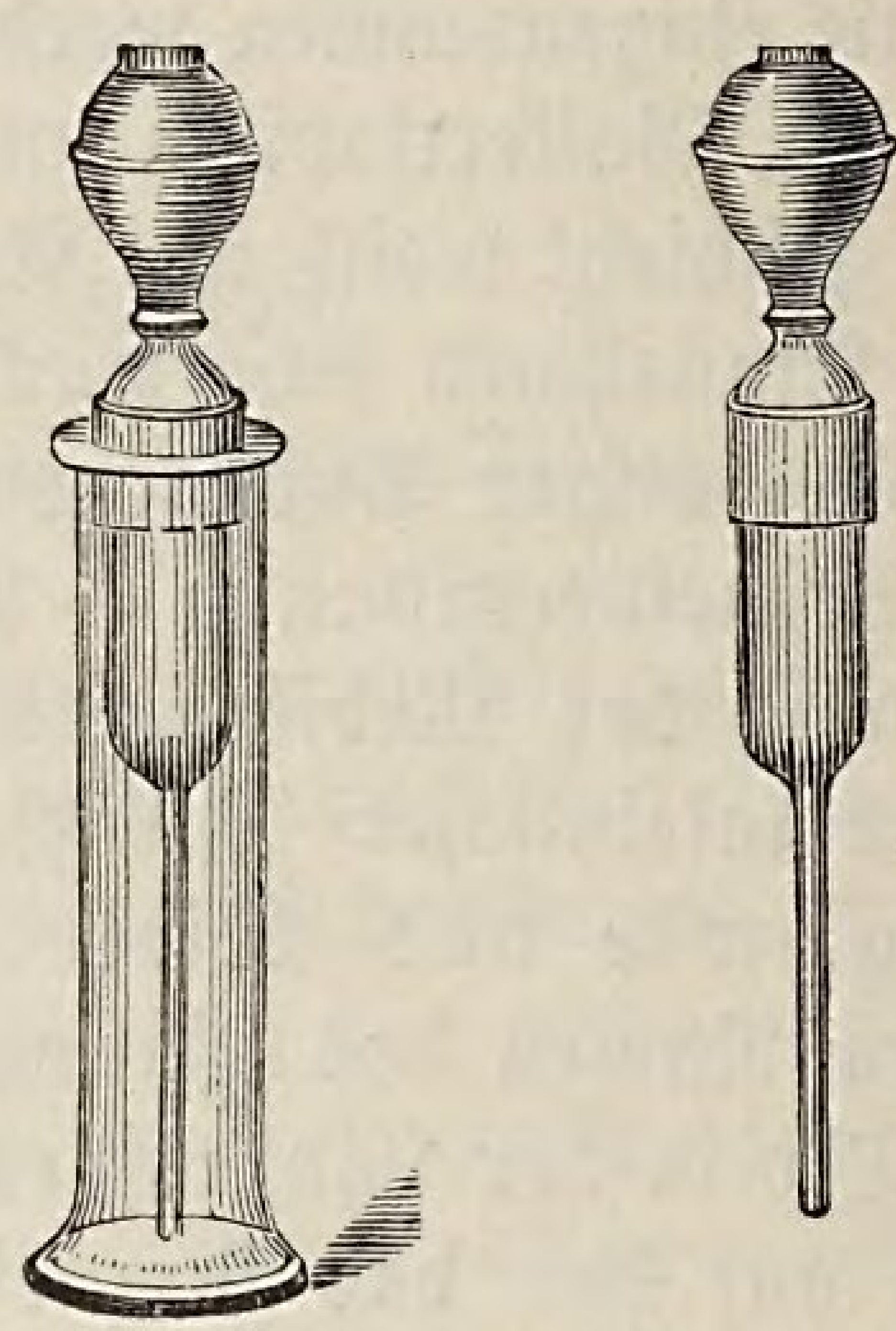


Fig. 31. Tropfenzähler mit Medizinglas.

Oder endlich man bedient sich eines sogenannten Tropfenzählers (Fig. 30), eines unten engen, oben weiten, mit Gummi verschlossenen Glasröhrchens, das sich beim Eintauchen in die Flüssigkeit füllt und sich dann bei Druck auf die Gummikappe nur langsam, in gleichmäßig großen Tropfen wieder entleert. Man hat diese Tropfenzähler auch größer, so daß sie genau in ein kleines, mit der betr. Medizin gefülltes Cylindergläschen passen und demselben zugleich als Stöpsel dienen (Fig. 31). Jeder Tropfenzähler ist nach dem Gebrauche gut zu reinigen.

Die Mixturen, Aufgüsse, Abkochungen u. s. w. werden jenachdem eßlöffel-, kinderlöffel-, thee-

oder kaffeelöffelweise verordnet. Diese Art der Verordnung ist sehr alt und noch immer gebräuchlich, obgleich sie den Nachteil besitzt, daß die Maße wegen der Ungleichheit der Löffel nicht vollkommen gleich ausfallen. Wenn auch die hier möglichen Unterschiede bei den löffelweise verordneten Arzneien kaum ins Gewicht fallen, so ist doch ihre Verabreichung aus besonderen Einnehmegläsern oder aus porzellanenen Arzneilöffeln vorzuziehen (siehe Fig. 32—34).

Gewöhnlich rechnet man das Maß eines gefüllten Eßlöffels auf 15, das eines gefüllten Kinderlöffels auf 10 und das eines gefüllten Thee- oder Kaffeelöffels auf 5 Gramm. Entsprechend diesen Maßen hat man nun leicht zu reinigende Arzneilöffel aus Porzellan oder, was noch vorteilhafter ist, Einnehmegläser, in denen durch Striche 5, 10 und 15 Gramm abgemessen sind.



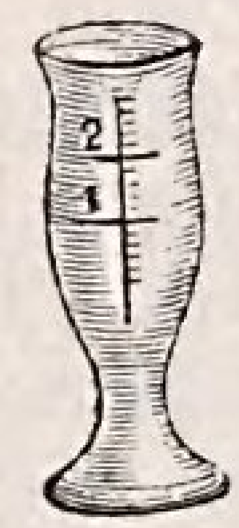
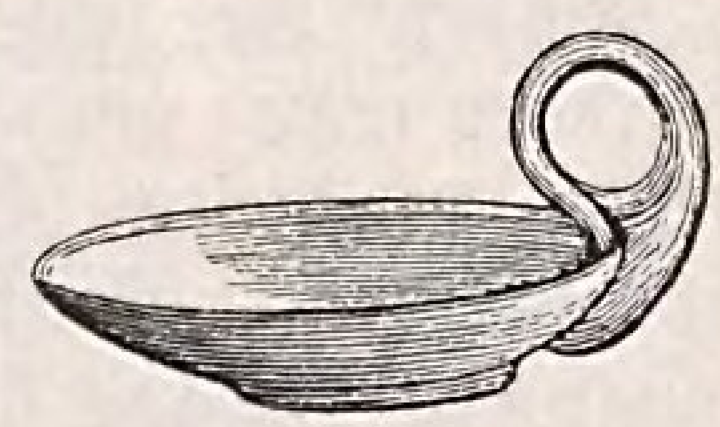



Fig. 32. Fig. 33.
Einnehmegläschen.

Fig. 34.
Porzellanener Arzneilöffel.

Zu den für den inneren Gebrauch verschriebenen flüssigen Arzneimitteln sind auch die natürlichen und künstlichen Mineralwässer zu rechnen, die meist in Gläsern oder Bechern zu 250 Gramm verordnet werden. Für die Mineralwässer, die erwärmt oder gar heiß getrunken werden müssen, hat man kleine Erwärmungsapparate, die mittels Thermometers eine ganz genaue Temperierung des Wassers gestatten.

Die in erwärmtem Zustande zu genießenden künstlichen Mineralwässer werden meist in etwas konzentrierterer Form dargestellt und müssen kurz vor dem Gebrauche mit einer bestimmten Menge kochenden Wassers verdünnt werden, um die vorgeschriebene Stärke und Temperatur zu erlangen.

Von den für den innerlichen Gebrauch bestimmten trockenen Arzneiformen werden die Pulver in ver-

schiedener Weise verordnet. Handelt es sich um stärker wirkende Medikamente, bei denen es ganz genau auf das verordnete Quantum ankommt, so werden die Pulver in der Apotheke einzeln abgewogen und in einzelne Papierhülsen verteilt (abgeteilte oder dividierte Pulver). Man läßt dann das Pulver aus der Papierhülse direkt auf die Zunge schütten und mit einem Schluck Wasser hinunterspülen. Bei Schwerkranken und bei Kindern muß man das Pulver in einem Löffel mit Wasser verrühren und so dem Kranken verabreichen.

Pulver, die sehr schlecht schmecken oder die Zähne angreifen, verordnet man am besten, in einer Oblate zu nehmen. Man feuchtet zu diesem Zwecke eine größere Oblate auf einem Eßlöffel mit Wasser an, schüttet dann das Pulver in die Mitte derselben und schlägt ihre Ränder über das Pulver herüber; die so geformte Masse läßt man dem Kranken hinten auf die Zunge legen und mit etwas Wasser hinunterspülen. An Stelle der Oblaten kann man nach Billroth auch sehr feines, gut angefeuchtetes Seidenpapier nehmen. Diese einfache Oblaten-Methode ist in neuerer Zeit verfeinert worden, in Form der „Capsulae Limousin“. Zwei konkav gepreßte, rundliche oder ovale Oblatenstückchen von 1—3 cm Durchmesser werden, nachdem das Pulver auf das eine gebracht worden, durch Befeuchtung mit einander verklebt. Diese Kapsel wird dann ebenfalls in Wasser getaucht, hinten auf die Zunge gelegt und mit einem Schlucke Flüssigkeit hinuntergeschluckt. Man kann jetzt jedes Pulver „in Kapseln“ verschreiben; doch ist zu bemerken, daß manche Kranke, ganz abgesehen von den Kindern, solche Kapseln nicht hinunterschlucken können.

Sehr angenehm zu nehmen sind die in Tabletten komprimierten Pulver, so z. B. die Rhabarber-Tabletten.

Als unabgeteilte Pulver werden solche pulverförmige Substanzen verschrieben, bei denen es nicht darauf ankommt, ob der Kranke etwas mehr oder weniger davon nimmt. Sie werden in Papiersäckchen, in Schachteln oder weithalsigen Gläsern abgegeben, so daß man leicht mit den abzumessenden Gegenständen hineingelangen kann. Man läßt diese Pulver zu einem halben, einem flachgestrichenen, einem ganzen, d. h. gehäuften Theelöffel oder messerspitzenweise nehmen.

Diese Verordnungen lassen einen ziemlich weiten Spielraum, zumal wenn man bedenkt, wie wechselnd bei diesen trockenen Substanzen das Verhältnis von Maß und Gewicht ist. Bei einem der leichtesten Stoffe, der kohlensauren Magnesia, entspricht ein gehäufter Theelöffel 2—2$^1/_2$; ein Theelöffel gepulverte Wurzel oder Rinde 3; ein Theelöffel Natron, Kali oder Magnesiesalz 4—5; ein Theelöffel Metallsalz 8—10 Gramm (Cloetta).

In Pillenform werden stark wirkende, ätzende oder schlecht schmeckende Stoffe verschrieben; die auf einmal zu nehmende Menge des Medikamentes kann hier ganz genau bestimmt werden. Die Pillen, die ein Durchschnittsgewicht von einem Decigramm haben, werden hinten auf die Zunge gebracht und mit Wasser hinuntergeschluckt.

Kindern kann man keine Pillen verordnen, weil sie dieselben nicht hinunterbringen; es giebt aber auch Erwachsene, die wegen Ungeschicklichkeit im Schlingen keine Pillen nehmen können. Manchmal gelingt das Hinunterschlucken, wenn man die Pillen in Brot, schlüpfrige Speisen, Mus hüllt.

In runden oder ovalen, bis über haselnußgroßen Gallertkapseln werden namentlich schlecht schmeckende ölige Substanzen, u. a. auch Ricinusöl, verschrieben. Viele Kranke können aber solche Kapseln nicht hinunterbringen.

Eine Reihe von Arzneimitteln werden auch in Gallerttafeln, Tabletten, Pastillen, Zeltchen, Plätzchen u. ä. verarbeitet und lassen sich auf diese Weise sehr angenehm einnehmen.

Unter Spezies oder Theegemisch versteht man ein Gemenge von Pflanzenteilen: Blätter, Blumen, Stengel, Rinden, Hölzer, Wurzeln, Samen und Früchte. Da es sich bei diesen Gemengen nicht um stark wirkende Substanzen handelt, so werden sie in größerer Menge — unabgeteilt — verschrieben. In der Behausung des Kranken wird dann aus diesen Kräutern ein Aufguß oder eine Abkochung vorgenommen.

Zum Aufguß nimmt man, wenn keine besondere Verordnung vorliegt, einen gehäuften Theelöffel der Spezies

voll und übergießt diese Menge mit einer Obertasse — etwa 250 Gramm — kochenden Wassers. Nach fünfminutenlangem Ziehen wird der Aufguß durch ein Sieb oder Tuch gegossen. Bei Abkochungen werden die Kräuter mit kaltem Wasser angesetzt, und je nach Verordnung eine bis mehrere Stunden gekocht und dann ebenfalls durchgeseiht.

Endlich müssen hier noch die Stuhlzäpfchen oder Suppositorien Erwähnung finden, die ebenfalls eine trockne Arzneiform darstellen und dazu dienen, medikamentöse Stoffe, namentlich Opium, Morphium, Gerbsäure, Glycerin u. a., in den Mastdarm zu bringen, damit sie von da aus auf die Unterleibsorgane oder auf den ganzen Körper wirken sollen. Denn da die Schleimhaut des untersten Darmabschnittes aufsaugungsfähig ist, so werden die in den Mastdarm eingeführten Medikamente nach kürzerer oder längerer Zeit in den Blutkreislauf übergehen. Diese zuckerhutförmigen Stuhlzäpfchen bestehen der Hauptsache nach aus Kakaobutter, mit der die wirksame medikamentöse Substanz in der Wärme zusammengemischt worden ist.

Zum Gebrauche werden die Stuhlzäpfchen mit dem dünnen Ende in Oel getaucht und in den After hineingeschoben. Bei der Körperwärme schmelzen sie rasch und die Kakaobutter wird mit der medikamentösen Substanz von der Mastdarm-Schleimhaut aufgesaugt.

Bei Kindern wendet man häufig Stuhlzäpfchen an, die man aus gewöhnlicher, fester Waschseife 3—4 cm lang bleistiftdick schneidet und eingeölt in den After einführt. Diese Stuhlzäpfchen haben eine abführende Wirkung.

Die Anwendung der Kräuter für den äußerlichen Gebrauch geschieht entweder in trockener oder in feuchter Form.

Bei der ersteren füllt man die Kräuter, namentlich aromatische Kräuter sind beliebt, in kleine Leinwandsäckchen, die man dann fest zunäht. Diese Kräutersäckchen werden

im Ofen erwärmt und auf den leidenden Teil gelegt; sie finden ihre Anwendung namentlich im Gesicht, bei Zahnreißen, Ohrenschmerzen ꝛc. Jetzt sind diese Säckchen etwas abgekommen; sie halten auch die Wärme nicht so lange, und der aromatische Geruch ist Vielen auf die Dauer lästig. An Stelle der Kräuter kann man auch feinen Sand in Säckchen füllen und erwärmen.

In der Hauptsache werden für den äußeren Gebrauch bestimmte Kräutermischungen gegenwärtig noch angewendet als feuchtwarme Breiumschläge oder Kataplasmen. Sie werden aus Leinsamenmehl hergestellt und sind bei vielen Krankheiten ein ganz ausgezeichnetes Linderungsmittel. Weniger empfehlenswert sind Kataplasmen aus Hafergrütze mit Wasser oder Brot mit Milch.

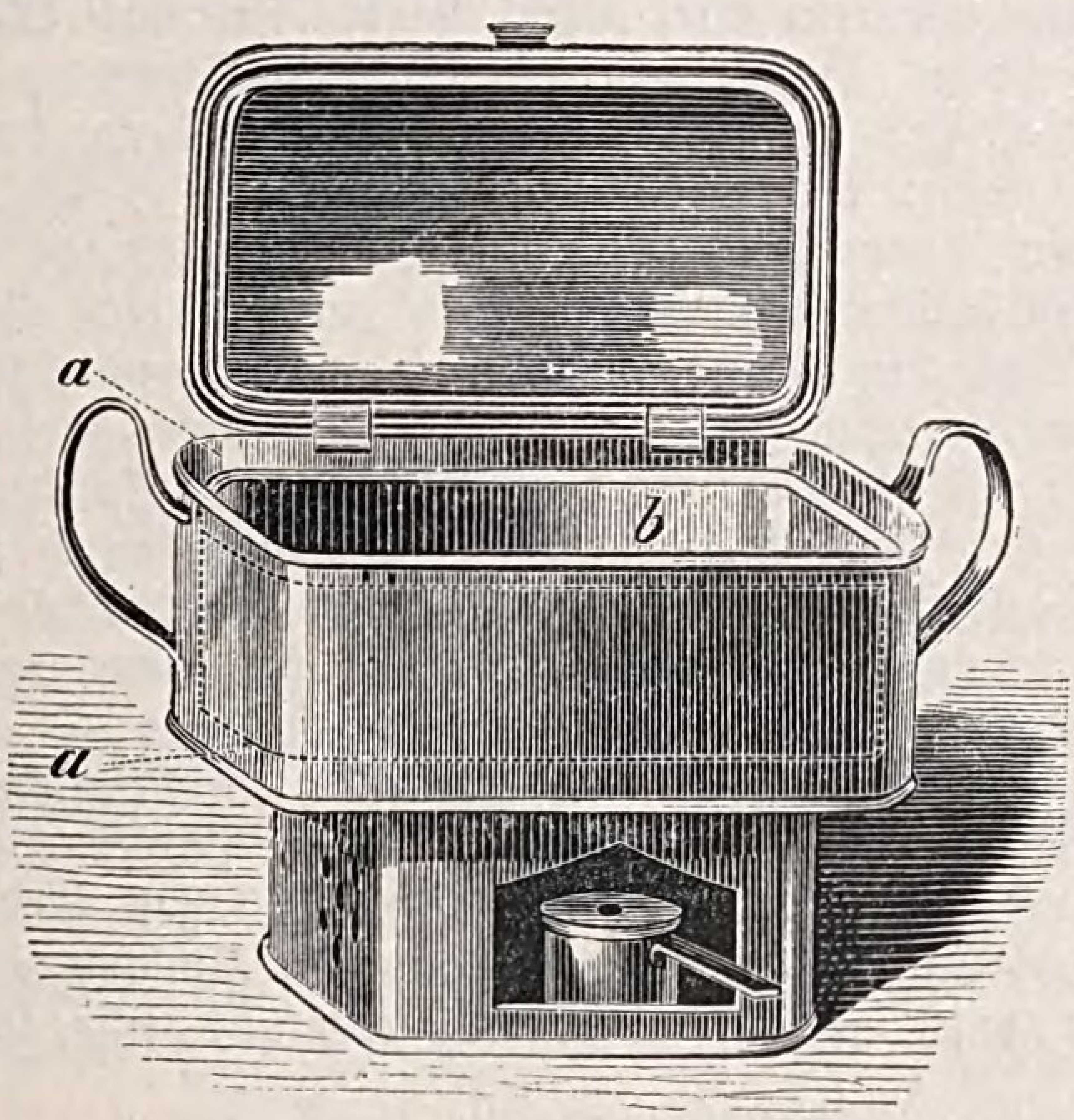



**Fig. 35. Breiumschlagwärmer.**
a Raum für das Wasser — b Raum für die Breimasse.

Der Leinsamen wird mit Wasser zu einem dicken, klebrigen Brei gekocht, der dann daumendick auf Leinwand geschmiert und ganz von Leinwand umhüllt auf den betreffenden Körperteil gelegt wird. Die Breiumschläge dürfen nicht zu heiß aufgelegt werden. Vor dem jedesmaligen Auflegen muß die Pflegerin den Umschlag auf seinen

Wärmegrad prüfen und zwar dadurch, daß sie ihn an ihre Wange oder auf ihren Handrücken hält. Vertragen diese Teile die Wärme des Umschlages, so kann er dem Kranken ohne Schaden aufgelegt werden. Vorsichtshalber kann man auch die Haut da, wo der Umschlag zu liegen kommen soll, vorher etwas einölen. Ein Breiumschlag darf stets nur auf die unverletzte Haut gelegt werden; soll er bei offnen, eiternden Wunden, wie z. B. beim Karbunkel, angewendet werden, so muß auf die offene Stelle zunächst eine desinfizierende Unterlage kommen, und auf diese erst der Breiumschlag. Wird der Breiumschlag mit einem wollnen Tuche zugedeckt, so kann er bis zu zwei Stunden die Wärme halten, besser ist es schon, man wechselt wenigstens stündlich.

Man kann denselben Brei nur einen bis höchstens zwei Tage benutzen, dann wird er sauer und riecht unangenehm. Zur Wiedererwärmung des Umschlags nimmt man entweder den Brei jedesmal aus der Leinwand heraus und erwärmt ihn im Wasserbade, wo er nicht anbrennen kann. Hierzu nimmt man einen nicht zu hohen Blechtopf, auf dessen Boden man ein paar kleine Holzstücke legt, auf die der Topf mit dem Brei gesetzt wird. In den Blechtopf gießt man dann heißes Wasser und setzt ihn aufs Feuer.

Noch einfacher geschieht die Wiedererwärmung der Umschläge mittels des sogen. Kataplasma-Wärmers (s. Fig. 35), d. h. eines kleinen doppelwandigen, mit Deckel versehenen Blechkastens, der auf vier Füßen steht und unter dem sich eine Spirituslampe befindet. Soll der Kasten gebraucht werden, so wird heißes Wasser zwischen die Doppelwand gegossen, der eine Umschlag in den Kasten gelegt, der Deckel geschlossen und dann die Spirituslampe angebrannt. Auf diese Weise kann ein Breiumschlag stundenlang in der richtigen feuchtwarmen Temperatur erhalten werden.

Als Ersatzmittel für die Kataplasmen hat man von Frankreich her die sogen. Cataplasmes instantanés — Augenblicks-Breiumschläge — eingeführt, die aus einer komprimierten trockenen Schicht stark quellbaren Materiales zwischen Papier oder Leinwand bestehen. Beim Uebergießen mit heißem Wasser schwellen sie zu einem fingerdicken, direkt zu applizierenden Umschlage auf. Diese Art Kataplasmen sollen die Wärme ebenfalls sehr lange halten.

Von den weiteren trockenen Arzneiformen für den äußerlichen Gebrauch haben für die Pflegerin nur noch die Pulver und Pflaster ein bestimmtes Interesse.

Die Pulver werden als Streupulver angewendet und in dünnerer oder dickerer Schicht auf wunde Hautstellen als Schutz- und Heilmittel aufgestreut. Man nimmt

hierzu entweder indifferente Substanzen wie Lykopodium, Stärke- oder Reismehl, Talk, oder mit diesen gemischte differente Substanzen, wie Alaun, Wismut, Jodoform u. a. m. Am einfachsten benutzt man zur Bestreuung einen größeren Pinsel oder ein Stückchen kugelig geballte, entfettete Watte (Puderquaste), die man in das Pulver eintaucht und über der Haut ausstäubt.

Unter Pflastern versteht man Medikamente, die durch Zusammenschmelzen mit Wachs, Harz, Terpentin u. a. klebrig gemacht und in Stangenform aufbewahrt werden. Entweder bezieht man sie so aus der Apotheke und streicht sie nach Erwärmen mit einem kräftigen Messer oder Pflasterspatel auf Shirting, Leinwand oder Leder; oder aber man bezieht das Pflaster gleich fertig geschmiert. Man muß dann nur darauf achten, daß das Pflaster nicht zu alt ist, weil es sonst meist an Klebkraft einbüßt.

Man unterscheidet einfache Deckpflaster, Arzneipflaster, Senf- und Blasenpflaster.

Von den Deckpflastern sind die bekanntesten das Heftpflaster, das vor dem Aufkleben zu erwärmen ist; das amerikanische Kautschukpflaster, das ohne Erwärmung ausgezeichnet klebt und die Haut nicht reizt, vorausgesetzt, daß man ein gutes amerikanisches oder deutsches Fabrikat benutzt, und endlich das englische Pflaster, das aus auf Taffet aufgestrichener Hausenblase besteht und vor dem Gebrauch mittels reinen oder Karbolwassers — aber nicht mit der Zunge oder mit den Fingern — anzufeuchten ist.

Diese Pflaster finden ihre Verwendung zur Bedeckung kleiner Wunden, zur Befestigung kleinerer oder größerer Verbände, bei denen keine Binde angebracht werden soll oder kann.

Zur Bedeckung kleinerer Wunden, sowie zur Befestigung kleiner Streifen englischen Pflasters pinselt man auch Kollodium auf, eine zähe, klare Flüssigkeit, die aus in Aether gelöster Schießbaumwolle besteht. Durch Verdunstung des Aethers erstarrt das Kollodium zu einer dünnen,

glänzenden, festhaftenden Haut, die bei einiger Schonung tagelang hält.

Das Kollodium ist ebenso wie der Schwefeläther feuergefährlich und entzündet sich in der Nähe des Lichtes.

Das amerikanische Kautschukpflaster kann man auch als guten Wärmehalter benutzen, indem man es z. B. bei Muskelrheumatismus, Hexenschuß u. a. in größerer Ausdehnung auf die schmerzhafte Körpergegend aufklebt und tage-, resp. wochenlang liegen läßt. Damit die Hautfeuchtigkeit unter dem Pflaster verdunsten kann und die Haut nicht reizt, thut man gut, das Pflaster in bestimmten Zwischenräumen zu durchlochen. Solche gleich vom Fabrikanten „perforierte Pflaster“ giebt es in der verschiedensten Form und Zusammensetzung; die meisten derselben sollen nach den Ankündigungen ihrer „Erfinder“ eigentlich alle Krankheiten heilen! In Wirklichkeit sind sie aber, vorausgesetzt, daß nicht etwa scharfe und die Haut direkt schädigende Substanzen in ihnen enthalten sind, weiter nichts als mehr oder weniger wärmende Deckpflaster.

Von arzneihaltigen Pflastern seien das Bleipflaster, Quecksilberpflaster, Belladonnapflaster erwähnt, die die Pflegerin aber nur nach ärztlicher Vorschrift anwenden darf. Dasselbe gilt von den verschiedenen Pflastermullen, die bei bestimmten Hauterkrankungen ein ausgezeichnetes Heilmittel sind.

Vielfache Anwendung findet das Senfpflaster oder der Senfteig, Mittel, die einen starken Hautreiz ausüben und dadurch häufig eine Linderung oberflächlicher und tiefer sitzender Schmerzen erzielen.

Das Senfpflaster ist nach der oben gegebenen Erklärung kein richtiges Pflaster, sondern weiter nichts als mit kaltem oder lauwarmem Wasser zu einem dicken Brei eingerührtes Senfmehl, das man $^1/_2$—1 cm dick auf dünne Leinwand streicht und mit ebensolcher bedeckt. Beim Einrühren des Senfmehls muß man den Kopf wegwenden, sonst bekommt man durch den scharfen Senfgeruch starkes Augenthränen.

Die Senfpflaster läßt man so lange auf der bloßen Haut liegen, bis diese stark gerötet ist. Je nach der Empfindlichkeit der Haut und je nach der Frische des verwendeten Senfmehls dauert es 5—10—20 Minuten, ehe eine starke Rötung eintritt. Sobald dies der Fall ist, muß das Pflaster weggenommen werden, damit nicht etwa Blasen entstehen. Man wäscht dann die Haut mit kühlem Wasser ab und reibt die gerötete Hautstelle mit etwas Mandelöl oder Cold cream ein.

Will man Senfteige auf Körperteile applizieren, die nicht oder nicht immer bedeckt getragen werden, z. B. auf die Halsgegend, so muß man daran denken, daß die durch das Senfmehl erzeugte Hautrötung einige Wochen lang sichtbar bleibt.

An Stelle des Senfpflasters werden jetzt vielfach die Senfpapiere angewendet. Sie bestehen aus Fließpapier, auf dessen einer Seite mittels eines Klebemittels entöltes Senfpulver fixiert ist. Das Senfpapier wird mit Wasser befeuchtet appliziert, ist recht bequem und reinlich zu handhaben, verliert aber bei längerem Liegen an Wirksamkeit.

Weit weniger kräftig, als ein Senfpflaster oder ein gutes Senfpapier, wirkt eine Einreibung mit Senfspiritus oder das Auflegen eines mit Senfspiritus getränkten Stückes Löschpapier auf die Haut.

Die Blasenpflaster oder Spanisch-Fliegenpflaster (Vesikatoren) hatten namentlich in früheren Zeiten eine sehr vielfache Verwendung; jetzt ist sie bedeutend eingeschränkt worden.

Diese Pflaster bestehen aus einer Mischung von zerstampften spanischen Fliegen, die einen scharfen Stoff (Kantharidin) enthalten, mit Oel, Wachs und Terpentin. Diese Pflastermasse streicht man auf ein Stück gestrichenes Heftpflaster auf und zwar in der Weise, daß letzteres das Blasenpflaster ringsherum um wenigstens 2 cm überragt. Werden diese Pflaster, die gewöhnlich nur in Thalergröße angewendet werden, fest auf die Haut geklebt, so entsteht unter meist unbedeutenden ziehenden Schmerzen nach 6—10 Stunden eine mit wässriger Flüssigkeit gefüllte Hautblase. Das Pflaster wird dann vorsichtig mit etwas Mandelöl abgeweicht und abgenommen. Die Blase sticht man am besten mit einer reinen Nadel auf, läßt die Flüssigkeit aussickern und legt dann etwas reine Verbandwatte auf. Diese verklebt rasch mit der kleinen Oeffnung und fällt nach einiger Zeit mit der vertrockneten Blase ab. Soll die betreffende Hautstelle noch fortnässen, so schneidet man

die ganze Blase mit einer reinen Schere ab und bedeckt die Wunde mit etwas Zinksalbe. Diese Salbenläppchen müssen täglich mehrmals gewechselt werden.

Von den für den äußerlichen Gebrauch bestimmten flüssigen und halbflüssigen Arzneiformen sind zunächst die nassen Umschläge zu nennen, die den Zweck haben, eine kleinere oder größere Hautpartie während verschieden langer Zeit der Einwirkung eines feuchten Bedeckungsmittels auszusetzen und jenachdem zu erwärmen oder abzukühlen. Man benützt hierzu Leinwandstücke — Taschentücher, Handtücher 2c. —, die man 4—6fach zusammenlegt und mit kalter, lauer oder warmer Flüssigkeit durchtränkt; sogenannte Kompressen. Diese Durchtränkung darf nicht so stark sein, daß die Flüssigkeit abtropft und Leib- und Bett-Wäsche benäßt.

Für kalte Umschläge taucht man ein Taschentuch oder Handtuch in kaltes Wasser, ringt es tüchtig aus, faltet es mehrfach zusammen und legt es dann auf den betreffenden Teil der Körperoberfläche. Diese Umschläge müssen, wenn sie eine stetige Kältewirkung ausüben sollen, alle 3—5 Minuten erneuert werden. Man muß deshalb zum Wechseln wenigstens zwei Kompressen haben. Das in der Stube stehende Wasser muß häufig erneuert werden; man kann die Kältewirkung verstärken, wenn man dem Wasser etwas Salz und Essig zusetzt oder wenn man Eisstücke hinein thut.

Will man einen kranken Teil dauernd möglichst stark abkühlen, so muß man Eiskompressen oder Eisbeutel (s. Fig. 36—41) anwenden. Erstere stellt man dadurch her, daß man die mehrfach zusammengelegten Leinwandstücke direkt auf oder noch besser zwischen große Eisstücke legt und sie gleichsam gefrieren läßt. Diese Eiskompressen müssen ebenfalls alle 3—5 Minuten gewechselt werden.

Am einfachsten erzeugt man eine dauernde, starke Kältewirkung dadurch, daß man Beutel aus wasserdichtem Stoff,

Kautschuk oder Schweinsblase mit zerstoßenem Eis füllt und auf den abzukühlenden Körperteil auflegt.

Am haltbarsten sind die aus wasserdichtem Stoffe gefertigten Eisbeutel (Fig. 39), während die richtigen Kautschukbeutel sehr leicht ein Loch bekommen, namentlich wenn sie längere Zeit nicht gebraucht worden sind.

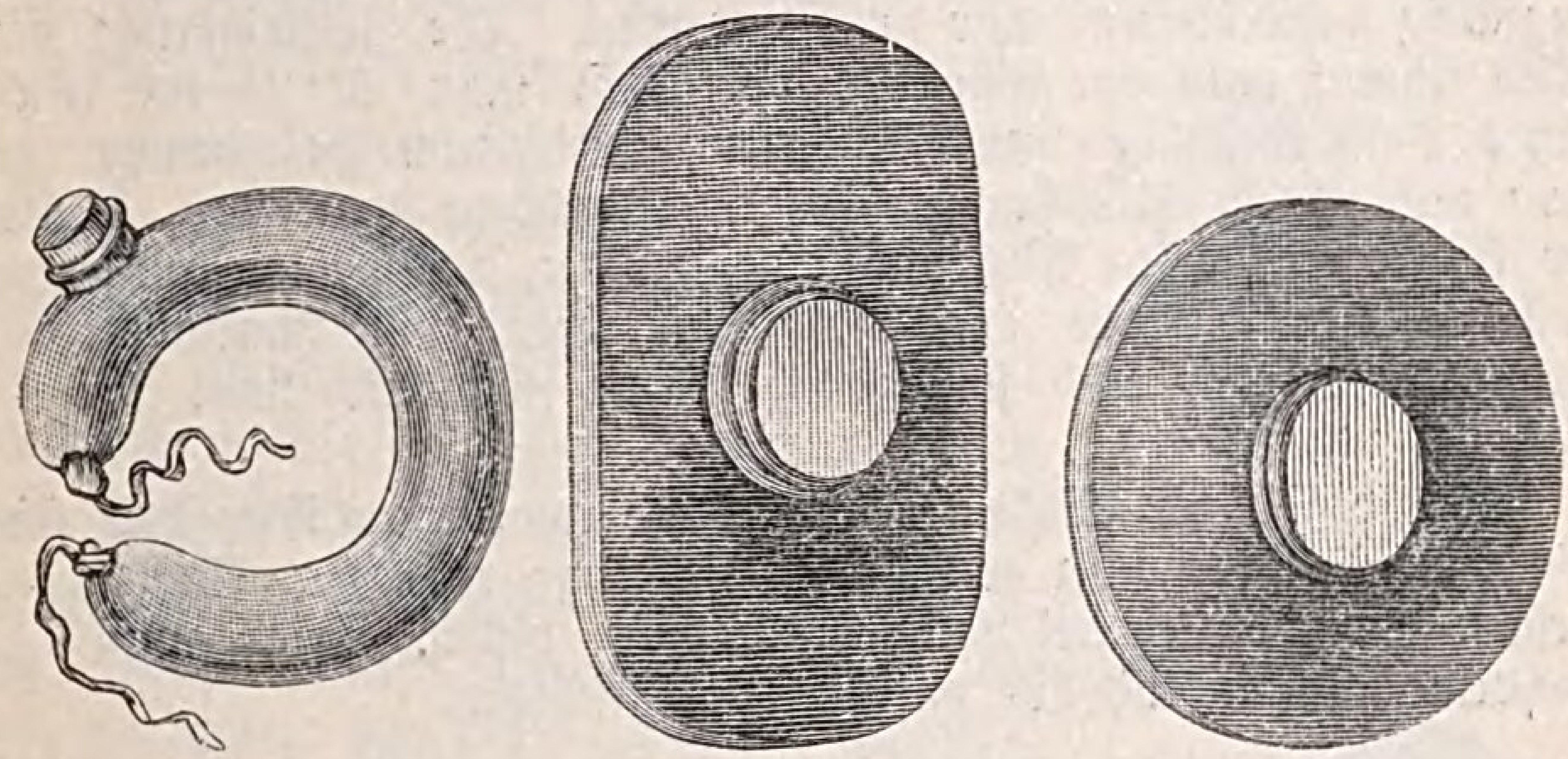


Fig. 36. Fig. 37. Fig. 38.

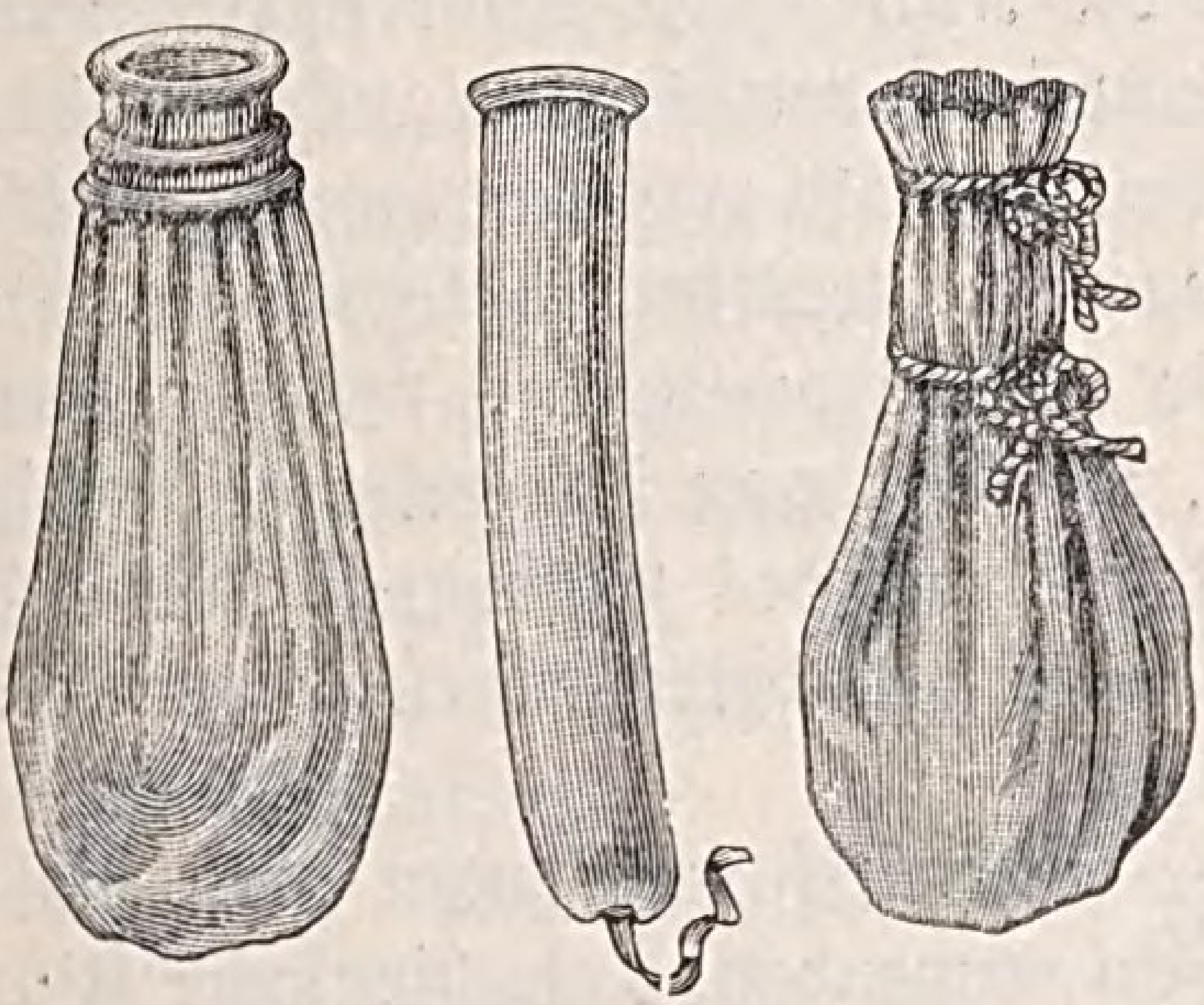


Fig. 39. Fig. 40. Fig. 41.

Verschiedene Formen von Eisbeuteln.

Die neueren Eisbeutel haben sämtlich besondere zuschraubbare Schlußvorrichtungen, die bei richtigem Gebrauche keinen Tropfen Flüssigkeit herauslassen. Früher half man sich damit, daß man in die Oeffnung des Beutels einen Holz- oder Korkstopfen einpaßte und dann den Beutel mit einem Bande um den Stopfen fest zuband. Bei dieser Art des Verschlusses ist es aber sehr schwer, das Ausfließen von Flüssigkeit mit Sicherheit zu vermeiden.

Nach Größe und Form sind die Eisbeutel verschieden; Hauptsache ist, daß sie dem abzukühlenden Teile gut anliegen. Die gewöhnlichen Eisbeutel sind rund, für bestimmte Körpergegenden hat man aber auch besonders geformte Beutel: helmförmige für den Kopf; wurstförmige für den Hals; birnenförmige für das Herz; kleine nierenförmige für den Warzenfortsatz hinter dem Ohre.

Der Eisbeutel darf immer nur bis höchstens zur Hälfte mit sorgfältig verkleinertem Eise gefüllt werden. Die Zerkleinerung des Eises nimmt man am besten so vor, daß man es in ein festes reines Tuch einschlägt und in diesem mit einem Holzhammer zu etwa nußgroßen Stückchen zerschlägt. Nachdem man den Beutel zur Hälfte mit diesen Eisstückchen gefüllt hat, drückt man den leeren Teil desselben fest mit der Hand zusammen, um sämtliche Luft herauszubefördern, und schließt ihn dann, während man ihn so hält, fest zu.

Sobald sich der Eisbeutel weich und warm anfühlt, das Eis also teilweise oder ganz geschmolzen ist, muß man das Wasser abgießen, resp. den Beutel von neuem ganz füllen. Dies muß jenachdem halbstündlich bis zweistündlich geschehen.

Der Eisbeutel darf niemals auf die bloße Haut gelegt werden, weil die Kälte sonst leicht starke Schmerzen oder an besonders empfindlichen Stellen auch Frostbrand erzeugen kann. Man legt deshalb zwischen Haut und Eisbeutel eine vierfach zusammengelegte Leinwandkompresse. Bei unruhigen Kranken, oder an Körperstellen, wo der Eisbeutel nicht sicher aufliegt, befestigt man ihn locker mit einigen Bindentouren. Ist der Druck des Eisbeutels lästig, so kann man ihn an einem über den betreffenden Körperteil gespannten Reifen aufhängen.

Anstatt der Eisbeutel kann man auch die sogenannten **Kühlschlangen** anwenden, d. h. biegsame Zinnröhren, die durch Bänder in Form einer enggewundenen Uhrfeder zusammengehalten werden und in Folge ihrer Biegsamkeit sich jeder Körperform gut anschmiegen. An beiden Enden dieser Zinnröhren setzt sich ein Gummischlauch an; der obere führt zu einem mit Eiswasser gefüllten, auf einem Ständer oberhalb des Kopfendes des Bettes befindlichen Gefäße; der untere mündet in einen neben dem Bette stehenden Eimer. Saugt man jetzt an dem unteren Ende des Schlauches mit

einer Spritze an, so werden die Röhren von dem Eiswasser durchströmt und kühlen die darunter liegende Körpergegend intensiv ab. Die Pflegerin hat nur dafür zu sorgen, daß das Eiswasser im oberen Gefäße rechtzeitig erneuert, und daß das untere Gefäß zur Zeit ausgegossen wird. In Fig. 42 ist ein solcher Kühlapparat dargestellt.

Heißwasser-Umschläge macht man genau so wie die Kaltwasser-Umschläge, nur daß man statt des kalten oder Eiswassers heißes Wasser von ca. 30° R. nimmt. Will man die Hitze dauernd einwirken lassen, so benutzt man aber besser die bereits oben (S. 145) beschriebenen heißen Breiumschläge, oder man nimmt Gummibeutel, die mit heißem Wasser gefüllt werden. Diese Gummiwärmbeutel hat man in verschiedenen Größen; man kauft sie am besten gleich mit einem Flanellüberzuge, da es nicht angenehm ist, wenn das Gummi auf die bloße Haut kommt. Sind die Wärmbeutel ordentlich mit heißem Wasser gefüllt worden, so bleiben sie mehrere Stunden lang heiß. Sie sind angenehmer, als die Wärmflaschen aus Blech und die Wärmsteine.

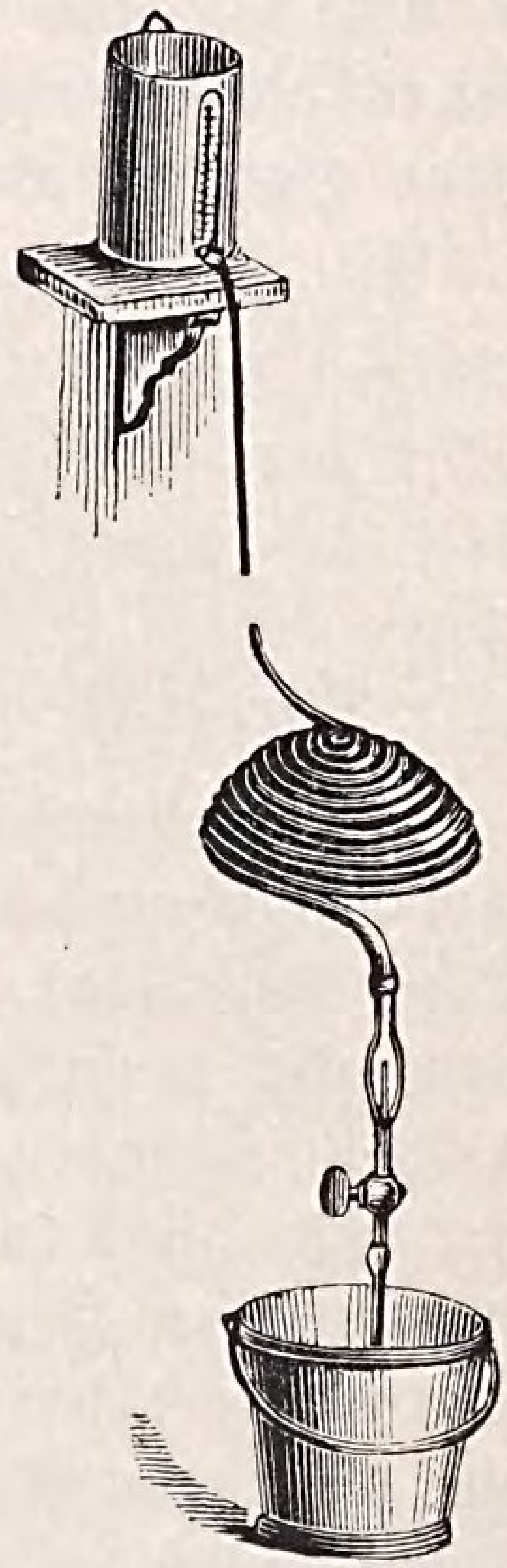


Fig. 42.
Kühlapparat.

In neuerer Zeit sind kleine japanische Wärmflaschen sehr in Aufnahme gekommen. Sie bestehen aus einem mit Baumwollstoff überzogenen, flachen, handgroßen Blechfläschchen, in das eine Patrone aus der Kohle einer Solanee gebracht und angezündet wird. Diese Kohle glimmt mehrere Stunden lang fort, und wenn man das Blechfläschchen, am besten mit einem Flanellüberzug versehen (Deckel nach oben!), auf den betreffenden Körperteil bringt, so erzielt man eine lange anhaltende, gleichmäßige Durchwärmung desselben.

Feuchtwarme Umschläge, auch Dunstumschläge oder nach ihrem angeblichen „Erfinder“ Prießnitz-Umschläge genannt, sollen den betreffenden Körperteil gleichmäßig warm und dabei die Haut zugleich feucht erhalten. Für diese Umschläge benutzt man ebenfalls mehrfach zusammengelegte Leinwandstücke — Taschentücher, Handtücher, Servietten —, die man je nach der ärztlichen Anordnung in kaltes oder lauwarmes Wasser taucht, gut ausringt und dann glatt auf oder um den betr. Körperteil herumlegt.

Auf die feuchte Kompresse kommt eine Lage undurchlässigen Stoffes — Guttapercha- oder Wachspapier, Gummileinwand —, die rings herum die Kompresse zwei Querfinger breit überragen soll und die mittels Tuch oder Binde, am besten eignet sich eine dünne Flanellbinde hierzu, um den betr. Körperteil befestigt wird.

Der wasserdichte Stoff verhindert das Austrocknen des Umschlages und hält die Haut stundenlang feucht und warm. Diese Umschläge, die bei den verschiedensten Leiden außerordentlich wohlthuend und günstig wirken, werden alle 2 bis 4 bis 6 Stunden gewechselt. Manche Menschen vertragen sie tage- und wochenlang sehr gut, bei anderen mit empfindlicher Haut tritt schon nach einigen Umschlägen ein sehr unangenehm juckendes Friesel an der betr. Hautpartie ein, das sogar häufig zu kleinen Eiterbläschen führt. Dieser Frieselausschlag ist eine sehr unerwünschte Beigabe der Dunstumschläge und erfordert zeitweiliges Aussetzen derselben. In der Zwischenzeit pudert man die Haut fleißig mit Kartoffelmehl ein und hält alle Feuchtigkeit von derselben ab. Das Friesel verschwindet dann meist rasch. Bisweilen kann man die Bildung dieser Bläschen dadurch verhüten, daß man die Haut vor der jedesmaligen Applikation des Umschlages mit Mandelöl einfettet.

Die feuchten Einwickelungen oder Einpackungen, die gewöhnlich von der Achselhöhle bis zu den Hüften reichen, eventuell den ganzen Körper mit Ausnahme des

Kopfes einnehmen, halbe, resp. ganze Einpackungen, haben je nach der Zeitdauer und nach dem Temperaturgrade des angewendeten Wassers verschiedene Wirkungen und Ziele; man kann mit ihnen Wärme entziehen oder Wärme und Schweiß erzeugen.

Zur Wärmeentziehung bei fieberhaften Zuständen verwendet man feuchtkalte Einpackungen, die nur kurze Zeit, etwa eine Viertel- bis halbe Stunde liegen bleiben dürfen und eventuell mehrmals hinter einander wiederholt werden. Diese Einpackungen werden folgendermaßen ausgeführt: Auf das Bett wird eine große wollene Decke gebreitet, darüber ein trockenes Betttuch; hierauf kommt das in kaltes Wasser (14—18° R.) getauchte und gut ausgewundene Betttuch. Auf dieses wird nun der vollkommen entkleidete Kranke gelegt und jenachdem vom Hals bis zur Hüfte oder bis herunter zu den Füßen glatt eingewickelt. Die Beine werden einzeln mit den beiden Seiten des Bettlakens umhüllt. Die Arme werden entweder mit eingeschlagen, indem sie dicht an den Körper angelegt werden, oder aber man läßt sie außerhalb der Einpackung, weil die Kranken sonst häufig ein zu ängstliches Gefühl bekommen. Ist der Körper in das nasse Betttuch eingewickelt, so wird die Wolldecke mit dem trockenen Betttuche eng um den Körper geschlagen und mit Sicherheitsnadeln befestigt.

Soll diese feuchtkalte Einpackung die Fiebertemperatur herabsetzen, so darf der Kranke nur 15 bis höchstens 30 Minuten in derselben liegen bleiben; sie wird dann eventuell noch ein oder mehrere Male wiederholt. Nach Beendigung der Einpackungen muß der Körper trocken abgerieben werden; dann bekommt der Kranke erwärmte Wäsche angezogen. Läßt man einen Kranken eine bis mehrere Stunden lang in der feuchtkalten Einpackung liegen, so wird das kalte Laken allmählich warm, die Feuchtigkeit verdampft, wird aber durch die wollene Decke am Entweichen gehindert; die Einpackung wird dann zu einem großen Dunstumschlage — Dunsteinpackung —, unter

dem eine starke Hautrötung und Schweißbildung entsteht. Man kann letztere verstärken, wenn man über den eingewickelten Kranken noch ein Federkissen oder mehrere wollene Decken breitet, die Zimmertemperatur erhöht und dem Kranken viel Flüssigkeit — dünnen kalten Thee — zuführt. Um hierbei unangenehmen Blutandrang nach dem Kopfe zu vermeiden, legt man dem Kranken eine kalte Kompresse auf den Kopf und wechselt sie häufig. Nach Beendigung dieser Dunsteinpackung reibt man den ganzen Körper schnell mit einem in kaltes Wasser getauchten, mäßig ausgerungenem Handtuche ab, und zwar indem man mit dem Rücken beginnt, dann Brust, Arme, Schenkel, Füße ꝛc. vornimmt und jeden einzelnen Teil wieder mit einem Handtuche gut trockenreibt.

Man kann den Kranken auch direkt aus der Einpackung in ein 26—27° R. warmes Vollbad bringen, das man rasch bis auf 24° abkühlt. Dann wird der Kranke trockenfrottiert, erhält erwärmte Wäsche und kommt in ein warmes Bett.

Feuchtwarme Einpackungen werden ebenso wie die feuchtkalten Einpackungen ausgeführt; nur daß das Bettlaken nicht in kaltes, sondern in etwa 28—30° R. warmes Wasser getaucht wird. Diese feuchtwarmen Einpackungen dienen nur zur Schweißerzeugung und bleiben 2—3 Stunden liegen. Nach beendigter feuchtwarmer Einpackung werden die Kranken in gleicher Weise behandelt, wie eben beschrieben worden ist.

Feuchte Umschläge werden nicht nur mit gewöhnlichem, verschieden temperiertem Wasser gemacht, sondern auch mit medikamentösen Stoffen. Werden solche Umschläge auf die unverletzte Haut appliziert, so wirken sie zunächst auch nur durch ihre Temperatur und die Feuchtigkeit. Verliert aber in Folge der dauernden Einwirkung der letzteren die Oberhaut ihre hornartige Beschaffenheit, indem sie erweicht, aufquillt und somit durchlässig wird, so

gelangen die medikamentösen Stoffe durch die Haut in den Blutkreislauf.

Dies geschieht z. B. bei Umschlägen mit wässriger Karbollösung. Hier kann schon nach mehrstündiger Anwendung solcher Umschläge eine verhältnismäßig große Menge von Karbolsäure in den Kreislauf übergehen (schwärzlich gefärbter, karbolhaltiger Urin). Ist die Körperoberfläche wund, von der Oberhaut entblößt, so wirken die in der Flüssigkeit gelösten Stoffe nach ihrer Natur auf die entblößten Hautstellen ein und eine Aufsaugung findet um so leichter statt.

Man muß deshalb mit der Anwendung medikamentöser Umschläge, namentlich auch der Karbolwasserumschläge, sehr vorsichtig sein; dieselben sollen nur auf ärztliche Anordnung hin angewendet werden.

Von den medikamentösen Umschlägen, die auch ohne ärztliche Verordnung von jedem Laien und von jeder Pflegerin ohne Nachteil appliziert werden können, ist der Bleiwasserumschlag zu nennen, der ein sehr zweckmäßiges Mittel zum feuchten Wundverband bei kleineren Verletzungen und zum kühlenden Umschlag bei schmerzhaften Entzündungen, Quetschungen, u. ä. bildet. Das Bleiwasser besorgt man entweder als solches aus der Apotheke oder man stellt es zu Hause aus käuflichem Bleiessig her, von dem man einen Eßlöffel auf eine Weinflasche Wasser thut. Das Bleiwasser ist vor dem Gebrauch stets gehörig umzuschütteln.

Zu den Umschlägen auf offene Hautstellen nimmt man am besten den überall käuflichen Verbandmull, den man in 6—8facher Schicht aufeinanderlegt, in das Bleiwasser eintaucht, ausdrückt und dann glatt auf die betr. Stelle legt. Darüber kommt ein die feuchte Kompresse nach allen Seiten hin überragendes Stück Guttaperchapapier, das mit einem Tuche oder einer Binde befestigt wird. Die Bleiwasserumschläge werden zweistündlich gewechselt. Liegen sie

auf Wunden, so wird bei jedem Umschlage eine frische Kompresse genommen, die alte aber verbrannt.

Außer den nassen Umschlägen gehören zu den für den äußerlichen Gebrauch bestimmten flüssigen Arzneiformen die Waschungen und die Bäder.

Unter Waschungen versteht man das Abwaschen, Abreiben oder Frottieren größerer oder kleinerer Hautflächen mittels Wassers oder wässriger und spirituöser Arzneilösungen. Zwischen Abwaschen, Abreiben und Frottieren besteht nur ein gradweiser Unterschied, jenachdem der mechanische Akt mit schwächerer oder stärkerer Intensität ausgeführt wird.

Alle diese Manipulationen, die meist mit kaltem Wasser vorgenommen werden, üben einen mehr oder weniger starken Hautreiz aus. In manchen Fällen, namentlich bei geschwächten Personen und bei Kindern, bei denen aus bestimmten Gründen kalte Bäder oder kalte Einpackungen nicht verordnet werden können, genügen kalte Abwaschungen zur Herabsetzung der fieberhaften Körpertemperatur. Man nimmt diese Waschungen, die dann mehrmals hintereinander stündlich wiederholt werden müssen, mit einem in kaltes Wasser (10—12° R.) getauchten, nur wenig ausgedrückten Schwamme oder Handtuche vor, indem man einen Körperteil nach dem anderen, namentlich Rücken, Brust und Leib, abwäscht und gleich wieder trockenreibt.

Zu den kalten Abreibungen benutzt man ein in kaltes Wasser von 12—18° R. getauchtes und ausgerungenes, möglichst rauhes Leintuch, das dicht um den bloßen Körper des Patienten geschlagen wird. Dann wird der Körper über dem nassen Tuche mit den flachen Händen 1—2 Minuten lang kräftig abgerieben, bis die Haut stark gerötet ist. Nach Abnahme des nassen Tuches wird der Kranke rasch in ein grobes Frottiertuch geschlagen und kräftig trockengerieben.

Bei den kalten Frottierungen wird der Körper über dem nassen Leinentuche noch kräftiger und stärker bearbeitet.

Sehr häufig läßt man nur Teile des Körpers, namentlich Brust und Rücken, kalt abreiben oder mit einem nassen Tuche kalt abklatschen. Die betreffenden Körperpartien müssen dann hinterher ebenfalls tüchtig trockengerieben werden.

In besonderen vom Arzt zu bestimmenden Fällen werden die Waschungen und Abreibungen auch mit lauem oder warmem Wasser, oder unter Zusatz von spirituösen Flüssigkeiten, von Essig oder Salz vorgenommen.

Die Bäder haben den Zweck, entweder die ganze Hautfläche oder Teile derselben der Berührung mit der Badeflüssigkeit auszusetzen. Danach unterscheidet man Vollbäder, Halbbäder, Sitzbäder und Lokalbäder für Fuß, Arm, Hand.

Bei den Vollbädern liegt der Kranke mit halbaufgerichtetem Körper in der Wanne; das Wasser reicht bis über die Schultern. Nötige Wassermenge 200—300 Liter.

Halbbäder: Der Kranke liegt ebenfalls mit halbaufgerichteten Körper in der Wanne; das Wasser reicht nur bis zur Nabelgegend, so daß der Oberkörper frei bleibt. Nötige Wassermenge 150—200 Liter.

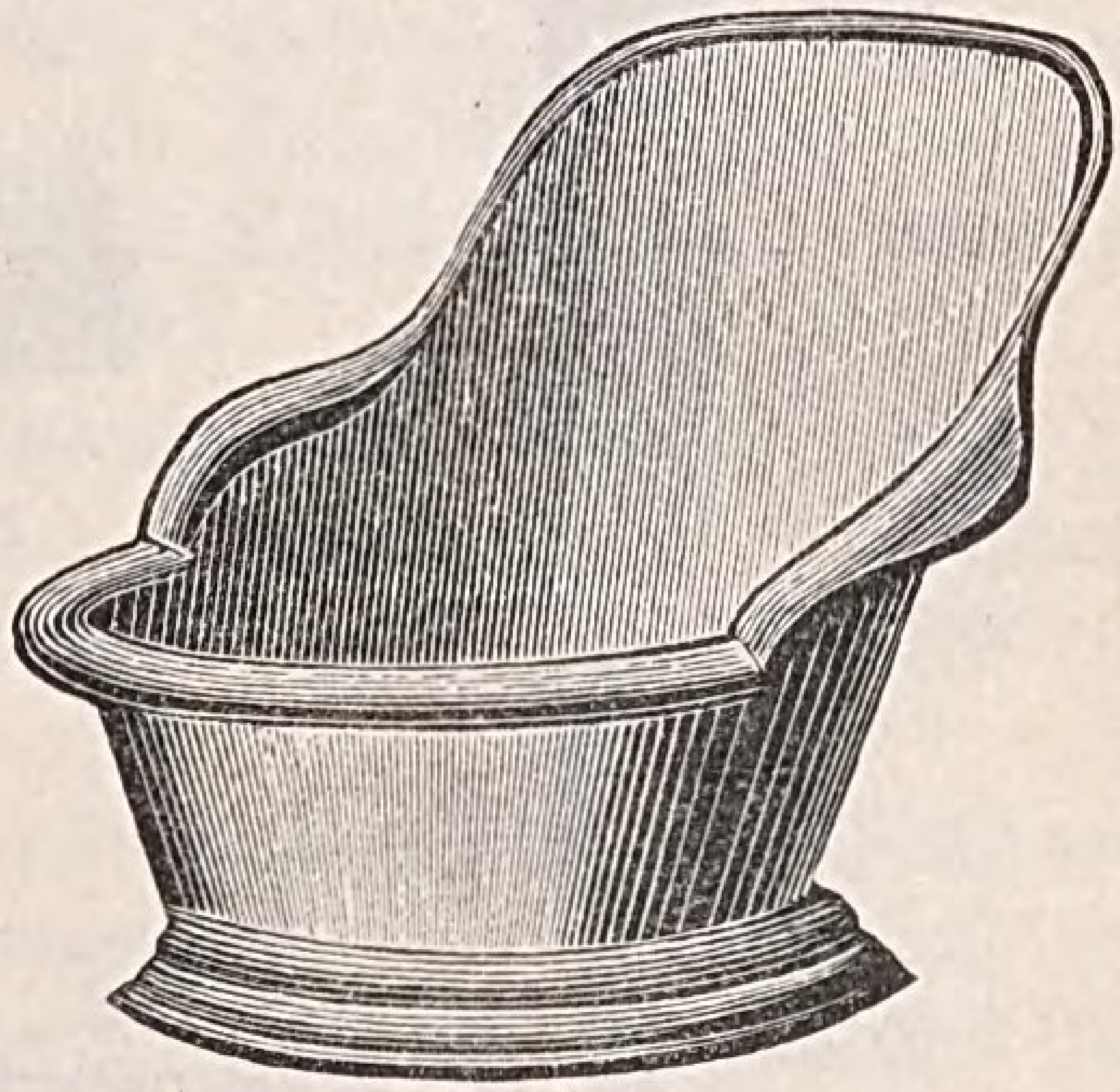


Fig. 43. Sitzbadewanne.

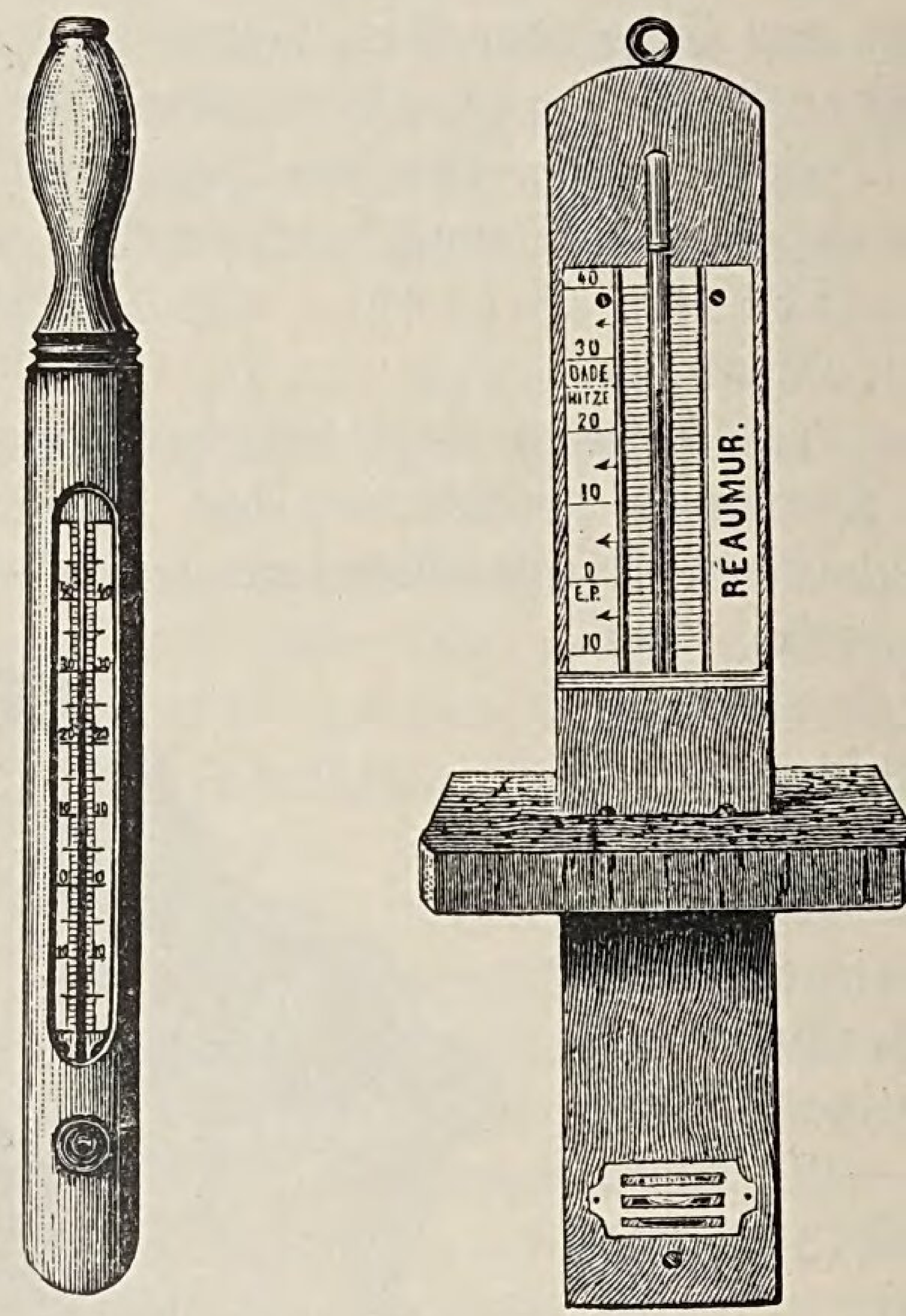
Für Sitz- und Lokalbäder sind besonders geformte Wannen nötig. Im Sitzbade (s. Fig. 43) bleiben der Oberkörper und die Beine von den Knien abwärts vom Wasser frei. Nötige Wassermenge 50—60 Liter.

Bei den Fußbädern sollen sich Füße und Unterschenkel bis zu den Knien im Wasser befinden; bei den Armbädern die Hand und der Vorderarm bis über den gebogenen

Ellbogen. Handbäder können in jedem größeren Waschbecken vorgenommen werden.

Außer der Wassermenge kommt noch die Temperatur, und die Dauer des Bades in Betracht.

Der Temperatur nach unterscheidet man heiße, lauwarme und kalte Bäder. Die Temperaturbestimmung des Badewassers geschieht bei uns in Deutschland gewöhnlich




a b

Fig. 44. Badethermometer nach Réaumur.

nach Réaumur, während, wie wir schon oben besprochen haben, die Körpertemperatur des Menschen nach Celsius gemessen wird. Es muß deshalb immer und immer wieder daran erinnert werden, bei den Bädern die Temperaturbestimmungen nach Réaumur und Celsius nicht zu verwechseln, da hierbei die Temperaturunter-

schiede doch beträchtlich sind und Unglücksfälle veranlassen können.

Zur Temperaturbestimmung des Badewassers hat man besondere Badethermometer (s. Fig. 44), an denen man, nachdem das warme und kalte Wasser mit den Armen oder mittels besonders dazu gemachter großer Holzstäbe gut gemischt ist, die Temperatur abliest, während die Quecksilberkugel des Thermometers noch unter Wasser ist. Sehr praktisch sind die mit einem größeren Stücke Kork versehenen schwimmenden Badethermometer (s. Fig. 44 b), bei denen die Quecksilberkugel andauernd unter Wasser steht.

Heiße Bäder haben eine Temperatur von 30° R. Manche Menschen können diesen Wärmegrad, der dem des Blutes eines gesunden Menschen entspricht, nicht gleich von Anfang an ertragen; man beginnt deshalb mit einer Temperatur von 27—28° R. und setzt allmählich so viel heißes Wasser zu, bis 30° R. erreicht sind. Bekommt der Kranke in einem solchen heißen Bade stärkeren Blutandrang nach dem Kopfe, so legt man kalte Kompressen auf die Stirn; tritt stärkeres Herzklopfen oder Schwindel ein, so muß das Bad sofort unterbrochen werden.

Bei lauwarmen Bädern schwankt die Temperatur des Wassers zwischen 26—28° R.; zu den kalten Bädern rechnet man Temperaturen von 24° R. an abwärts (bis 15° R. und noch tiefer).

Die Dauer des Bades richtet sich im allgemeinen nach der Temperatur des Badewassers, vorausgesetzt, daß vom Arzte keine bestimmten Anordnungen getroffen worden sind.

Heiße und kalte Bäder werden nur bis zu fünf Minuten lang gebraucht; lauwarme Bäder läßt man $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde lang fortsetzen. Sollen sie eine noch längere Dauer haben, so thut man gut, um eine allzu rasche Abkühlung des Wassers zu verhindern, eine dicke wollene Decke über die Wanne zu legen; zeitweise müssen aber immer wieder kleine Mengen heißen Wassers nachgegossen werden.

In besonderen seltenen Fällen werden sogenannte immerwährende oder permanente Wasserbäder verordnet, z. B. bei schweren ausgedehnten Brandverletzungen. In diesen Bädern müssen die Kranken nötigenfalls Monate lang Tag und Nacht verweilen.

In größeren Krankenhäusern finden sich hierfür besondere Vorrichtungen, die sich auch in gut eingerichteten Badezimmern von Privathäusern anbringen lassen. Sind solche Vorrichtungen aber nicht zu haben, dann hilft man sich nach Rupprecht folgendermaßen: Auf zwei Klötze stellt man eine Badewanne mit Abflußhahn und füllt sie mit Wasser von 26—28° R. Dieses ist täglich zu erneuern und immer auf gleicher Wärme (durch Ablassen des kalten und Zugießen einer gleichen Menge warmen Wassers) zu erhalten. Man hänge in das Wasser ein Badethermometer und bedecke die Wanne bis an das Gesicht des Kranken mit Brettern und wollenen Decken. Der Kranke ruht auf einem in der Wanne ausgespannten Betttuch oder auf einer Hängematte. Unter seinen Kopf befestigt man ein Gummiluftkissen, unter seine Achseln schnallt man feste Sicherheitsriemen. Die Fußsohlen des nackt im Wasser liegenden Kranken werden täglich abgetrocknet und dick mit Vaseline bestrichen; auf die Weise kann man das schmerzhafte Aufquellen der dicken Sohlenhaut etwas verhindern.

Das Badezimmer muß bei Voll- und Halbbädern wenigstens eine Temperatur von 15° R. haben.

Kinder, sowie kranke und schwächliche Erwachsene dürfen während des Badens niemals allein gelassen werden. Pflegerin oder Pfleger müssen ihnen beim Ausziehen, Einsteigen ins Bad, beim Aussteigen, Abtrocknen und Anziehen behilflich sein. Kinder werden ins Bad hinein und aus dem Bade heraus gehoben. Während der Kranke im Bade ist, muß die Pflegerin die Temperatur des Badewassers überwachen, sie muß ferner auf den Kranken Obacht geben, daß dieser nicht etwa schwach oder ohnmächtig wird und mit dem Kopf unter Wasser kommt. Um solche Vorkommnisse, bei denen Kranke schon elendiglich ertrunken sind, zu vermeiden, sollte die Krankenpflegerin auch stets eine Klingel zur Hand haben, um im Notfalle sofort Hilfe herbeirufen zu können. Bei sehr unbehilflichen, sehr schwachen, sowie bei benommenen Kranken müssen wenigstens zwei Personen behilflich sein, um jene vom Bette aus in das Bad zu heben und in diesem zu halten und zu überwachen. In solchen

Fällen spannt man am besten ein Leintuch in der Badewanne auf, indem man dasselbe mit seinen Zipfeln an den vier äußeren Ringen des Wannenrandes befestigt; dieses Tuch — Badestütze genannt — muß soviel Spielraum gewähren, daß es durch den darauf gelegten Kranken bis zur halben Höhe der Wanne herabgedrückt wird. Die Wanne muß in diesen Fällen natürlich höher als gewöhnlich gefüllt sein, damit der auf dem Leintuche liegende Kranke bis an den Hals vom Wasser bedeckt wird. Diese Badestützen verhindern nicht nur das Hinabrutschen des Kranken in das Wasser, sondern sie erleichtern auch das Hinein- und Herausheben desselben aus dem Bade. Einen schweren Kranken bis auf den Grund der Badewanne zu legen und von da wieder herauszuheben, ist auch für zwei Personen außerordentlich schwierig.

Hat man mehrere Personen zur Hilfeleistung, so kann man den Kranken mit dem am Kopf- und Fußende zusammengefaßten Bettuche ins Bad hinüberheben; eine dritte Person stützt Becken und Oberkörper. Nach beendigtem Bade wird der Kranke in gleicher Weise wieder aus dem Bade herausgehoben.

Soll der Kranke nach dem Bade noch eine Zeit lang schwitzen, so wird er in eine wollene Decke gepackt und mit mehreren Decken warm zugedeckt. Nach $1/_2$—2 Stunden entfernt man die Decken, reibt den Körper mit einem rauhen, trockenen Frottiertuche kräftig ab und zieht ihm dann gewärmte Wäsche an.

Schwer fieberhaften, sowie sehr entkräfteten Kranken giebt man vor und nach dem Bade einen Schluck starken Wein oder eine kleine Tasse heißen starken Kaffee oder kräftige Bouillon zur Stärkung.

In der Mehrzahl der Fälle besteht die Badeflüssigkeit aus reinem Wasser. Unter besonderen Verhältnissen werden aber dem Badewasser medikamentöse Substanzen beigemischt oder in demselben aufgelöst.

Von diesen Arzneibädern mögen einige der wichtigsten kurz angeführt werden. Die hier in Frage kommenden Verordnungen

beziehen sich auf Vollbäder für Erwachsene, zu deren Bereitung man also 200—300 Liter Wasser rechnet. Für Kinder nimmt man die Hälfte oder noch weniger Wasser, und demgemäß wird sich auch die Menge der Zusätze auf $^1/_4$—$^1/_2$ der Menge reduzieren.

Seifenbad: 4—8 Eßlöffel voll feingeschabte Hausseife, eine Hand voll Schmierseife oder drei Eßlöffel Seifenspiritus zum Vollbad.

Sodabäder: $^1/_4$—$^1/_2$ Kilo rohe Pottasche oder $^1/_4$—1 Kilo Soda zum Vollbad. Für Fußbäder 100—200 Gramm Soda.

Salz- oder Solbäder: 2—6 Kilo Koch-, See- oder Mutterlaugensalz, oder eine entsprechende Menge von Mutterlauge auf ein Vollbad (1—5 Liter). Das Salz wird am besten vorher in einigen Litern heißen Wassers aufgelöst und diese Lösung dann unter Umrühren ins Badewasser gegossen. Da das Salz nur sehr wenig verdunstet, so kann man solche Bäder ein- bis zweimal wieder erwärmen und benutzen lassen.

Kleienbäder: 2 Kilo Weizenkleie werden in einem Leinwandbeutel mit 6 Liter Wasser gekocht. Abkochung und Beutel werden dem Bade zugesetzt. Das Kochen muß in einem Leinwandbeutel geschehen, damit die Getreidehülsen nicht in das Badewasser kommen; sie würden sonst die Haut des Badenden reizen und starkes Jucken erzeugen.

Malzbäder: 2 Kilo geriebenes trockenes Malz werden mit 6 Liter Wasser in einem Leinwandbeutel $^1/_2$ Stunde lang gekocht. Abkochung und Beutel werden dann dem Vollbade zugesetzt. Das Kochen in einem Beutel geschieht aus demselben Grunde, wie bei den Kleienbädern. Anstatt der Malzabkochung kann man dem Bade auch 2 Liter Bierwürze zusetzen.

Kiefernnadel- oder Fichtennadelbäder: Je nach der Stärke des betr. Extraktes werden dem Bade $^1/_4$—$^1/_2$ Kilo beigesetzt.

Senfbäder: 200 Gramm Senfmehl werden mit kaltem Wasser gerührt und dem Bade zugesetzt. Zu den Senffußbädern nimmt man höchstens 50 Gramm Senfmehl.

Alaunbäder: Werden wohl nur als Sitzbäder benutzt. Man nimmt 20 Gramm rohen Alaun auf ein Sitzbad.

Schwefelbäder: 50—100 Gramm Schwefelleber für ein Vollbad. Keine Zink- oder Marmorwannen!

Kohlensäurehaltige Bäder: Dieselben lassen sich jetzt sehr leicht nach der Methode von Dr. E. Sandow (Hamburg) darstellen. Die Ingredienzien zu einem solchen Sandowschen Kohlensäurebad sind in jedem größeren Droguengeschäft, sowie in jeder Apotheke erhältlich. Die Bereitung des Bades geschieht genau nach der den Ingredienzien beiliegenden Gebrauchsanweisung.

Aromatische Bäder: Man nimmt 1 Kilo aromatische Kräutermischung aus der Apotheke und bereitet davon mit einigen Litern

heißen Wassers einen Aufguß, den man durchseiht und dem Badewasser zusetzt. Oder man gießt dem Badewasser 50—100 Gramm aromatischen Spiritus zu.

Kamillen- und Kalmusbäder: Werden hauptsächlich für Kinder verordnet. $^1/_4$—$^1/_2$ Kilo getrocknete Kamillen oder zerschnittene Kalmuswurzeln werden dem Badewasser direkt zugesetzt. Man kann auch vorher davon einen starken Aufguß mit heißem Wasser machen und diesen dem Bade zusetzen.

Moorbäder: Werden entweder aus der in Säcken versandten Franzensbader Eisenmoorerde hergestellt — zu einem Vollbade müssen 50 Kilo Moorerde mit heißem Wasser verrührt werden — oder man nimmt als Ersatz Mattoni's Moorsalz oder Mattoni's Moorlauge, wovon 1 Kilo, resp. 1 Liter dem Badewasser zugesetzt wird. Die mit Moorerde hergestellten Bäder können mehrmals benutzt werden. Häufiger als die etwas umständlichen Moor-Vollbäder verordnet man zu Hause Moor-Hand- und Moor-Fußbäder (5—10 Kilo für das Bad), sowie namentlich Moorumschläge. Entsprechend der zu bedeckenden Körperstelle läßt man Säcke aus fester, dicker Leinwand herstellen, die man halb mit Moorerde füllt und dann fest zunäht. Diese Säcke werden in heißes Wasser getaucht und, nachdem das überschüssige Wasser abgetropft ist, direkt auf die betreffende Körperpartie gelegt. Die Leinwand muß öfters erneuert werden, da das Moor dieselbe durchfrißt (Vorsicht mit der Bett- und Leibwäsche!).

Endlich wären hier noch die russischen und römisch-irischen Dampfbäder zu erwähnen; erstere sind heiße Wasserdampf-, letztere heiße Luftbäder. Beide Arten Bäder bedürfen besonderer, nur in größeren Badeanstalten und Krankenhäusern vorhandener Einrichtungen. Einen Ersatz für die römisch-irischen Bäder bilden die auch in Privathäusern verwendbaren Heißluftbäder, die jenachdem in einem geheizten Mantel, Kasten oder Bett hergestellt werden.

Schwitzmantel: Der Kranke sitzt entkleidet auf einem Stuhle und wird in einen Mantel aus wasserdichtem Stoff eingehüllt. Unter dem Stuhle brennt in einem Topfe $^1/_2$—1 Stunde eine Spirituslampe.

Schwitzkasten: Der Kranke sitzt entkleidet in einem schrankartigen Holzkasten, aus dem nur der Kopf herausragt. Unter dem Sitze des Kastens brennt eine Spirituslampe.

Schwitzbetten: Besonders konstruierte Betten, bei denen unter der Matratze ein Gitter von starken eisernen Röhren angebracht ist, die von heißem Wasser durchströmt werden. Die Erwärmung des Wassers erfolgt durch einen kleinen, am Bette befindlichen Ofen.

Diese verschiedenen Schwitzbäder werden höchstens in der Dauer bis zu einer halben Stunde genommen. Die Kranken müssen bei stärkerem Blutandrange nach dem Kopfe kalte Kompressen auf die Stirn bekommen. Nach beendigtem Schwitzverfahren werden sie trocken abgerieben, bekommen erwärmte Wäsche und dürfen, wenn sie nicht überhaupt bettlägerig sind, nicht vor Ablauf von 1—2 Stunden an die Luft gehen.

Noch weitere medizinische und andere Bäder zu beschreiben hat keinen Zweck, weil sie im Privathause nur äußerst selten Anwendung finden, wie z. B. die *Sandbäder*. Bei anderen Bädern, wie den *äußerst giftigen Sublimatbädern*, muß jedes Mal vom Arzte ganz genaue Anweisung gegeben werden.

Im Anschluß an die Bäder sind die *Uebergießungen* und *Douchen* zu erwähnen.

*Uebergießungen des ganzen Körpers mit kaltem Wasser* von 14—20° R. dürfen stets *nur auf ärztliche Anordnung* vorgenommen werden. Der vollkommen entkleidete Kranke sitzt oder steht hierbei in einer Wanne oder in einem Bottich. Häufig werden kalte Uebergießungen am Schlusse eines lauwarmen Bades angeordnet. Bei schwer besinnlichen oder benommenen Kranken, bei denen aus bestimmten Gründen lauwarme Bäder mit kalten Uebergießungen nicht angewendet werden dürfen, kann man *kalte Uebergießungen* des Kopfes machen. Man legt den Kranken auf den Bauch, zieht den Kopf über den Bettrand hervor und gießt von Viertelmeter Höhe kaltes Wasser über den Kopf des Kranken in eine darunter stehende Wanne. Das Bett wird durch Gummidecken oder Wachstuch vor Nässe geschützt. Dem Kranken müssen die Ohren vorher mit Watte gut verstopft werden, damit das kalte Wasser nicht hineindringt. *Auch diese Uebergießungen dürfen nur auf ärztliche Vorschrift hin ausgeführt werden.*

Kräftiger als die Uebergießungen wirken die *Douchen*, mittels deren man einen ein- oder mehrfachen Wasserstrahl — *Strahlen-* oder *Regendouche* — beliebig lange Zeit

auf einen bestimmten Körperteil richten kann. Gerade so wie bei den Bädern verordnet man kalte, lauwarme und heiße Douchen. Die Kraft des Strahles, die nach seiner Dicke und Fallhöhe sehr verschieden ist, muß vom Arzte genau vorgeschrieben werden.

Hat man im Privathause kein ordentliches Badezimmer mit Douchevorrichtung, so benutzt man eine Gießkanne, aus der man aus einer bestimmten Höhe Wasser auf den betreffenden Körperteil fallen läßt, entweder direkt aus dem Rohr: Strahlendouche, oder durch eine aufgesetzte Brause: Sieb- oder Regendouche. Für gewöhnlich läßt man Douchen höchstens fünf Minuten lang einwirken, dann wird der abgedouchte Körperteil mit einem rauhen Frottiertuch trockengerieben.

Zu den für den äußeren Gebrauch bestimmten flüssigen und halbflüssigen Arzneiformen gehören weiterhin die Linimente und Salben.

Unter Liniment versteht man eine halbflüssige, zum Einreiben benutzte Salbe. Die häufigste Grundlage für Linimente bilden fette Oele, Gummischleim, natürliche Balsame, Seifen und konsistentere Fettmassen, die mit Glycerin, ätherisch-öligen, weingeistigen oder wässerigen Flüssigkeiten zu einer gleichmäßigen, dickflüssigen Mischung verbunden werden. Die bekanntesten Linimente sind das flüchtige Liniment, das flüchtige Kampferliniment, der Opodeldok, das Terpentinliniment und das aus Olivenöl und Chloroform hergestellte Chloroformliniment. Man reibt das Liniment mit der bloßen oder durch einen Handschuh geschützten Hand, mittels eines Flanellstückes oder eines Wattebausches, in die Haut ein, bis eine stärkere Rötung entsteht und der Kranke ein angenehmes Wärmegefühl an der betreffenden Stelle verspürt.

Eine sehr häufig gebrauchte Form zur äußeren Anwendung von Medikamenten ist die Salbe. Als Grundlage ihrer Bereitung bedient man sich weicher Fette, die

die gehörige Konsistenz zum Verreiben in die Haut darbieten.

Je nach der Beschaffenheit der Salbengrundlage unterscheidet man Fettsalben, am häufigsten aus gereinigtem Schweineschmalz bereitet (Zinksalbe, Bleisalbe); Wachssalben; Harzsalben; Lanolinsalben, aus der in den Wollhaaren der Schafe vorkommenden fettartigen Substanz bereitet; Paraffin- und Vaselinsalben, aus den Destillationsrückständen des Petroleums hergestellt; Glycerinsalben; Oelsalben; Mollinsalben, aus Kokosölseife und Fett bereitet; Kühlsalben, von denen namentlich das „Cold cream“ zu nennen ist.

Das Lanolin, Vaselin und die Glycerinsalben bilden diejenigen Salbengrundlagen, die am längsten der Verderbnis durch Ranzigwerden oder sonstige Zerstörungsvorgänge widerstehen. Einreibungen mit Salben, ebenso auch mit Speck und Oelen, werden bei spröder und aufgesprungener Haut vorgenommen, um dieser ihre Geschmeidigkeit wiederzugeben. Die Salbe wird dann auf die betreffenden Hautstellen mit der Hand oder mit einem Pinsel aufgestrichen.

Den Salbengrundlagen kann man aber auch feste, halbflüssige und flüssige medikamentöse Stoffe beimengen, um diese dann durch Einreiben in die Haut dem Körper einzuverleiben.

Für die Einreibung dieser medikamentösen Salben (Belladonna-, Jod-, Quecksilber-, Veratrin-, Höllensteinsalbe u. a. m.) hat der Arzt ganz genau vorzuschreiben, wie oft und wie stark jedesmal eingerieben und wie viel Salbe auf einmal verwendet werden soll.

Bei manchen Salben, namentlich bei der Quecksilbersalbe, ist es gut, wenn die Pflegerin nicht mit der bloßen Hand, sondern mit der mit einem weichen Lederhandschuh versehenen Hand einreibt. Nach jeder Einreibung mit einer medikamentösen Salbe hat sich die Pflegerin sorgfältig die Hände zu waschen. Die eingeriebene Körperstelle wird mit einer weichen Binde geschützt, um eine Verunreinigung der Wäsche mit Salbe zu verhindern. Manche medikamentöse Salben, wie z. B. die Höllensteinsalbe, machen Flecken, die aus der Wäsche nur sehr schwer entfernt werden können.

Das Einreiben von Salben geschieht fast ausnahmslos nur auf unverletzten Hautpartien.

Handelt es sich um wunde Hautstellen oder um Geschwürsflächen, die mit Salbe behandelt werden sollen, so wird diese je nach der Verordnung des Arztes mehr oder weniger dick auf Mull oder reine Leinwand gestrichen und auf die betreffende Stelle aufgelegt. Darüber kommt eine dünne Lage Watte und eventuell ein Stück Guttaperchapapier; das ganze wird mit einer Binde fixiert (Salbenkompressen). Gewechselt werden diese Kompressen nach ärztlicher Verordnung.

Soll eine weiche Salbe tief in die Nase gebracht werden, so nimmt man etwas Salbe auf die Spitze eines Pinsels, führt ihn bei gerader Kopfhaltung 3—4 cm tief ganz horizontal ins Nasenloch ein und zieht ihn dann bei zugedrücktem Nasenloche rasch heraus, so daß die Salbe auf der Nasenschleimhaut zurückbleibt.

An dieser Stelle mögen auch die Einpinselungen Erwähnung finden, die auf die unverletzte Haut vorgenommen werden. Am häufigsten wird hierzu die dunkelbraune, stechend riechende Jodtinktur verwendet, entweder rein, oder in bestimmten Verhältnissen mit Galläpfeltinktur verdünnt. Die Jodtinktur wird mit einem dicken Haarpinsel so lange auf die betreffende Hautstelle aufgetragen, bis sie tief dunkelrotbraun gefärbt ist. Diese Bepinselungen, die meist bei chronischen rheumatischen Anschwellungen, bei Nervenschmerzen u. a. Anwendung finden, müssen mehrere Tage hintereinander wiederholt werden. Hierbei muß man aber vorsichtig sein, daß die Haut nicht wund wird, da sie bei verschiedenen Menschen in sehr verschiedenem Grade gegen die Jodtinktur empfindlich ist. Sollen die Bepinselungen über eine längere Zeit fortgesetzt werden, so thut man gut, nach mehrmaligem Pinseln jedesmal eine mehrtägige Pause eintreten zu lassen. Bei einer mit Jodeinpinselungen längere Zeit behandelten Hautpartie nimmt die Oberhaut allmählich eine glänzende, lederartige Beschaffenheit an, bekommt dann allmählich Risse und löst sich in großen Fetzen ab. Um ein Rissig-

werden auch der darunter liegenden jungen Haut zu vermeiden, reibt man diese, nach Aussetzen der Jodpinselungen, eine Zeit lang mit Cold cream ein.

Aus der Wäsche gehen die Jodflecken beim gewöhnlichen Waschen wieder heraus; von den Fingern bekommt man sie leicht durch Salmiakgeist.

Von den zum äußerlichen Gebrauch bestimmten flüssigen Arzneiformen sind an letzter Stelle die Einspritzungen in den Mastdarm, Klystiere oder Clysmata (Lavements) zu erwähnen. Die Klystiere bestehen aus Wasser, wässerigen Lösungen oder Auszügen arzneilicher Stoffe, denen oft noch andere heilsame Mittel zugesetzt werden. Zur Erzielung bestimmter Heilwirkungen werden auch öfters Gase und Dämpfe, z. B. gasförmige Kohlensäure, Tabakrauch, in den Mastdarm eingespritzt. Die Wirkungsweise der Klystiere hängt nicht nur von der Beschaffenheit der eingespritzten Flüssigkeiten, sondern auch von ihrer Menge und Temperatur, sowie von der Stärke des Druckes ab, mit der sie in den Mastdarm eingetrieben werden.

Das Einbringen der Klystiere in den Mastdarm geschieht mittels Spritzen oder mittels besonderer kleiner Pumpapparate — Klysopompen — oder mittels des Irrigators.

Bei den Spritzen unterscheidet man Stempelspritzen und Ballonspritzen.

Die Stempelklystierspritze besteht aus einem zinnernen, cylindrischen Rohre mit einem beinernen, vorn etwas kolbig aufgetriebenen und gut abgerundeten Ansatzröhrchen zum Einführen in den Mastdarm. In dem Rohre bewegt sich an der Kolbenstange ein mit Leder umgebener Kolben oder Stempel. Die Klystierflüssigkeit wird in den luftleeren Raum, der durch das Heraufziehen des Kolbens im Rohre entsteht, von dem Drucke der äußeren Luft heraufgetrieben und durch Herabschieben des Kolbens wieder herausgedrückt. Die Stempelspritzen haben den großen Nachteil, daß, wenn sie nicht andauernd in Gebrauch sind, das den Stempel umgebende Leder eintrocknet und schrumpft, so daß der Stempel nicht mehr luftdicht schließt. Unter diesen Umständen muß die Kolbenstange mit dem Stempel ganz aus dem Rohre herausgezogen und eine zeitlang ins Wasser gelegt werden, bis das Leder wieder so auf-

gequollen ist, daß der Stempel das Rohr luftdicht ausfüllt. Bei Spritzen, die fortwährend im Gebrauch sind, ist es nur nötig, den Stempel ab und zu einzuölen.

Die Ballonspritzen (s. Fig. 45) bestehen aus einem verschieden großen Gummiballon, an dem das Ansatzröhrchen unmittelbar befestigt ist. Beim Gebrauch drückt man den Gummiballon fest zusammen und taucht das offene Ende des Ansatzröhrchens in die Klystierflüssigkeit; läßt man dann mit dem Drucke nach, so strömt die Flüssigkeit in den Ballon ein. Durch mäßigen andauernden Druck auf den Ballon treibt man die Flüssigkeit in den Mastdarm ein.

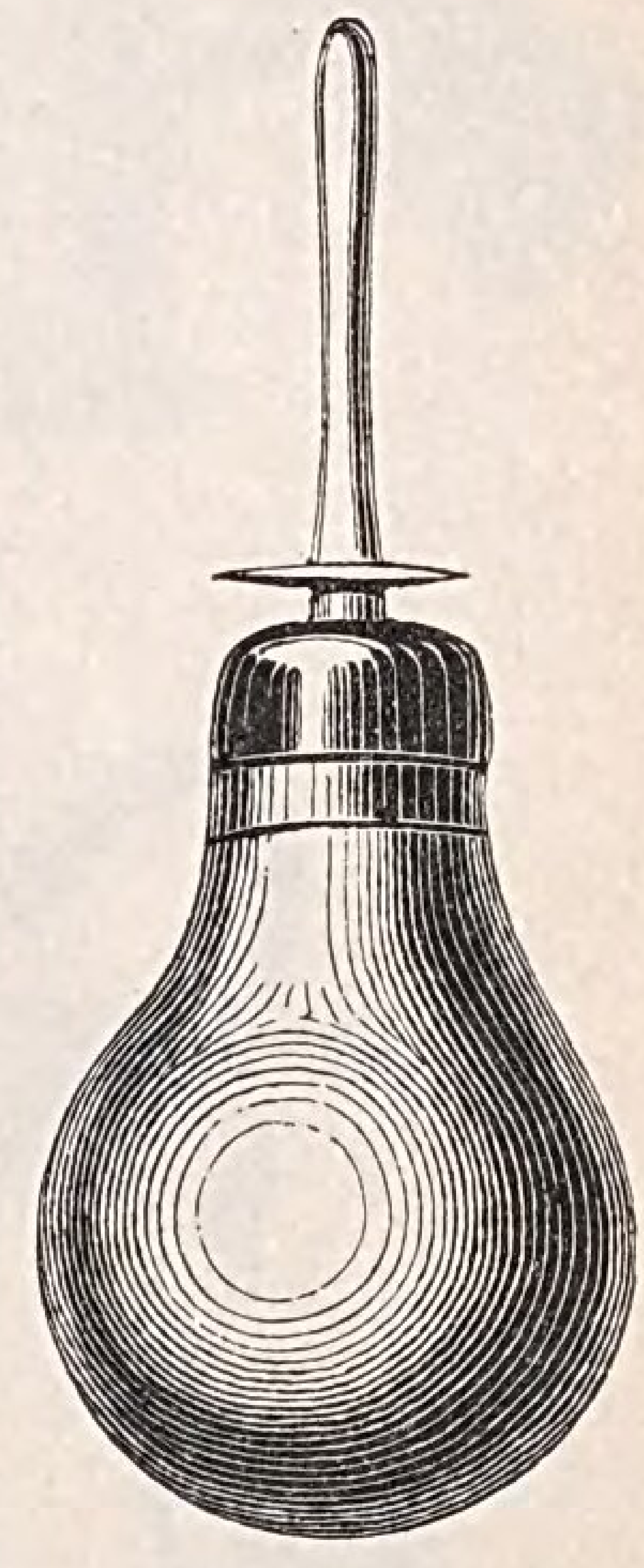


Fig. 45. Ballonspritze.

Stempel- und Ballonspritzen haben verschiedene Nachteile. Beim Füllen bleibt bei beiden etwas Luft im Rohre, resp. im Ballon zurück. Diese muß man erst vorsichtig heraustreiben, indem man das Ansatzröhrchen nach oben hält. Es ist sehr schwer, mit diesen Spritzen einen gleichmäßigen, genau berechneten Druck zur Eintreibung der Flüssigkeit in den Mastdarm auszuüben. Meist kommt es zu einem ruckweisen Eindringen der Flüssigkeit. Dabei kann es nun leicht geschehen, daß die gegen die Mastdarmgegend gerichtete Ansatzspitze der Spritze diese verletzt und dadurch zu Geschwürsbildung der Mastdarmschleimhaut Ver-

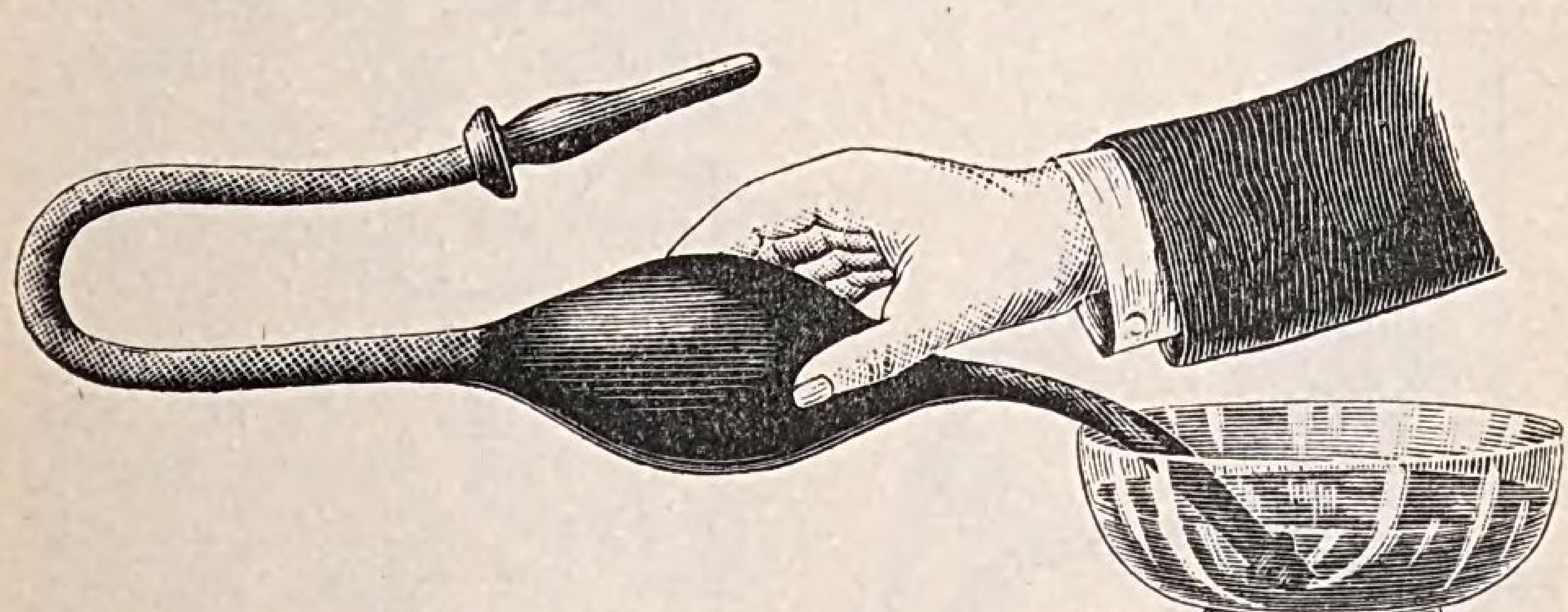


Fig. 46. Klysopompe mit Druckballon.

anlassung giebt (Klystiergeschwüre). Nicht allzu selten ist sogar mit dem Ansatzrohr die Mastdarmwand vollständig durchbohrt worden, ein Zufall, der leicht zu Bauchfellentzündung und zum

Tode des Kranken führen kann. Solche Unglücksfälle sind namentlich bei schwer gehenden Stempelspritzen beobachtet worden. Es ist

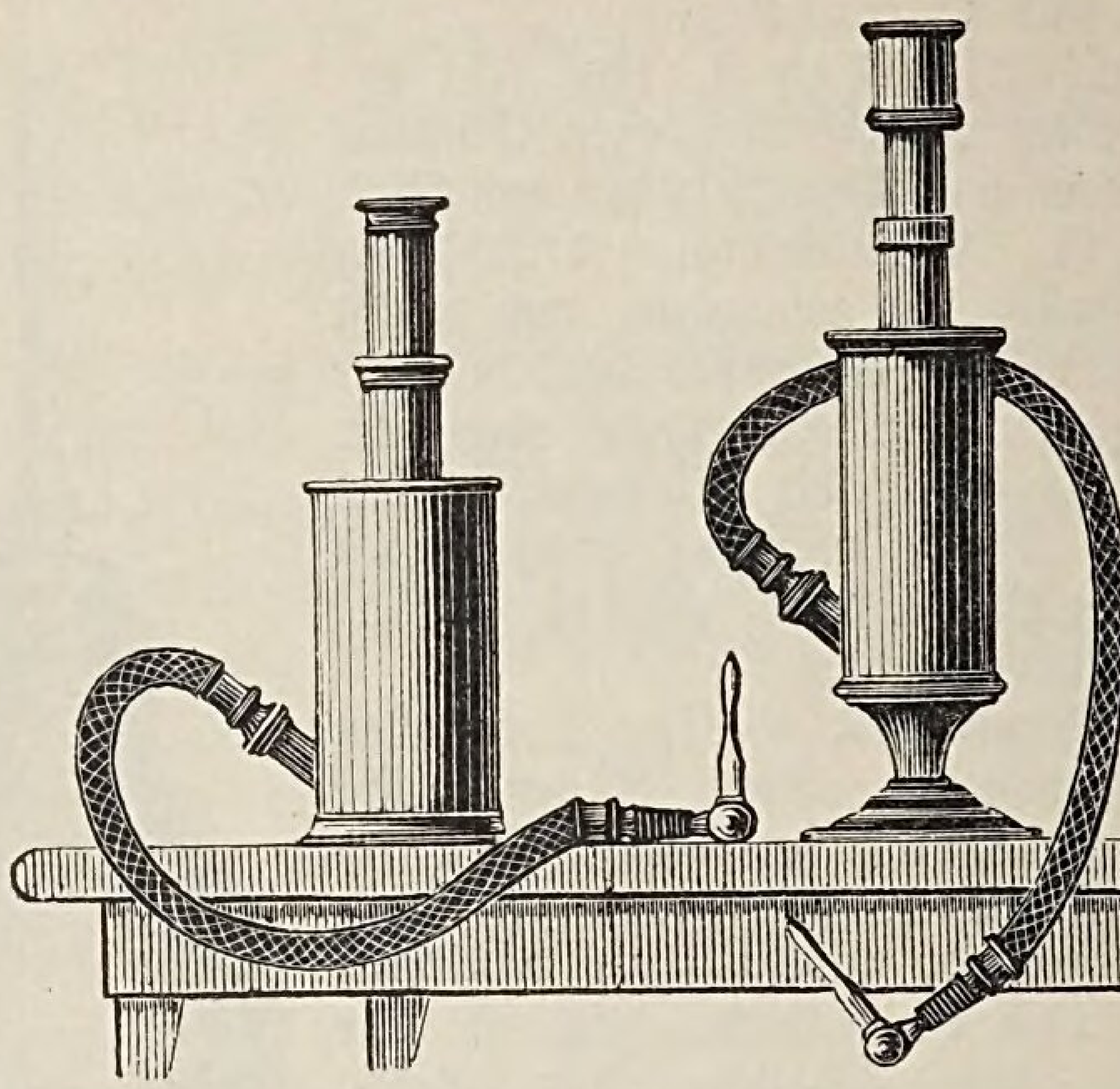


Fig. 47. Klysopompen.

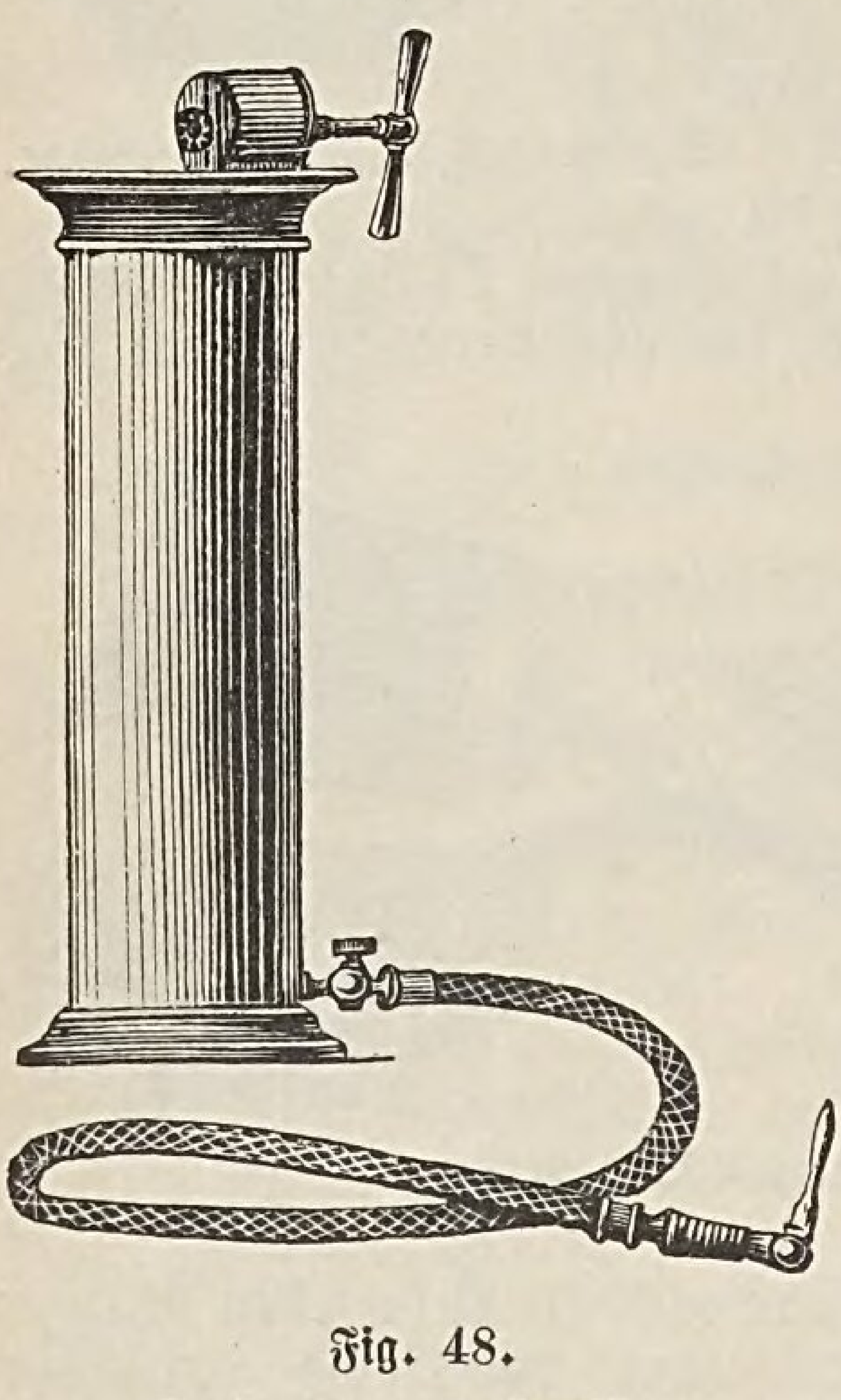


Fig. 48.
Irrigator nach Eguisier.

deshalb ratsam, niemals die festen, aus Bein oder Horn bestehenden Ansatzröhrchen zu benutzen, sondern weiche Ansatzröhrchen aus Gummi anzuwenden, mit denen Verletzungen nicht vorkommen können. Oder man schaltet zwischen Stempelspritze und beinernem Ansatzrohre ein Stück Gummischlauch ein; dann kann auch eine ungeübtere Hand die Klystierspritze leicht und ohne Belästigung für den Kranken anwenden, weil das Ansatzrohr sicher und bequem eingeführt werden kann und während der Handhabung der Spritze an deren Bewegungen nicht mehr teilnimmt.

Weiterhin kann mit den Spritzen immer nur eine be-

stimmte beschränkte Menge Flüssigkeit eingeführt werden. Will man größere Mengen einspritzen, so muß die Spritze immer wieder entfernt und frisch gefüllt werden.

Komplizierter sind die sogen. Klysopompen aus Kautschuk mit Druckballon und Kugelventilen (s. Fig. 46), sowie die verschiedenartigen, aus einer Druckpumpe und einem langen beweglichen Schlauche zusammengesetzten Apparate, aus denen die Flüssigkeit stoßweise eingetrieben wird (s. Fig. 47). Diesen vorzuziehen ist der Irrigator von Eguisier, bei dessen Einrichtung die Injektionsflüssigkeit nach dem Oeffnen des Hahnes durch einen auf sie mittels Federdrucks wirkenden Kolben in kontinuierlichem Strahle zum Ausströmen gebracht wird (siehe Fig. 48). Die Stärke des Strahles kann durch die Stellung des Hahnes geregelt werden.

Diese Apparate haben den Vorteil, daß sie sich vom Kranken selbst, ohne fremde Hilfe, gebrauchen lassen, den Nachteil, daß sie ebenso wie die Stempelspritzen schwer zu reinigen sind und leicht defekt werden.

Alle Spritzen und Klysopompen werden am besten ersetzt durch sogenannte Douche-Apparate, auch Irrigatoren oder Spülkannen (s. Fig. 49) genannt, die auch am zweckmäßigsten für den Selbstgebrauch des Kranken sind. Sie bestehen aus einem cylinderförmigen, durchschnittlich 25 cm hohen und 10 cm im Durchmesser betragenden Gefäße aus lackiertem, resp. emailliertem Blech oder aus Glas, das mit einem

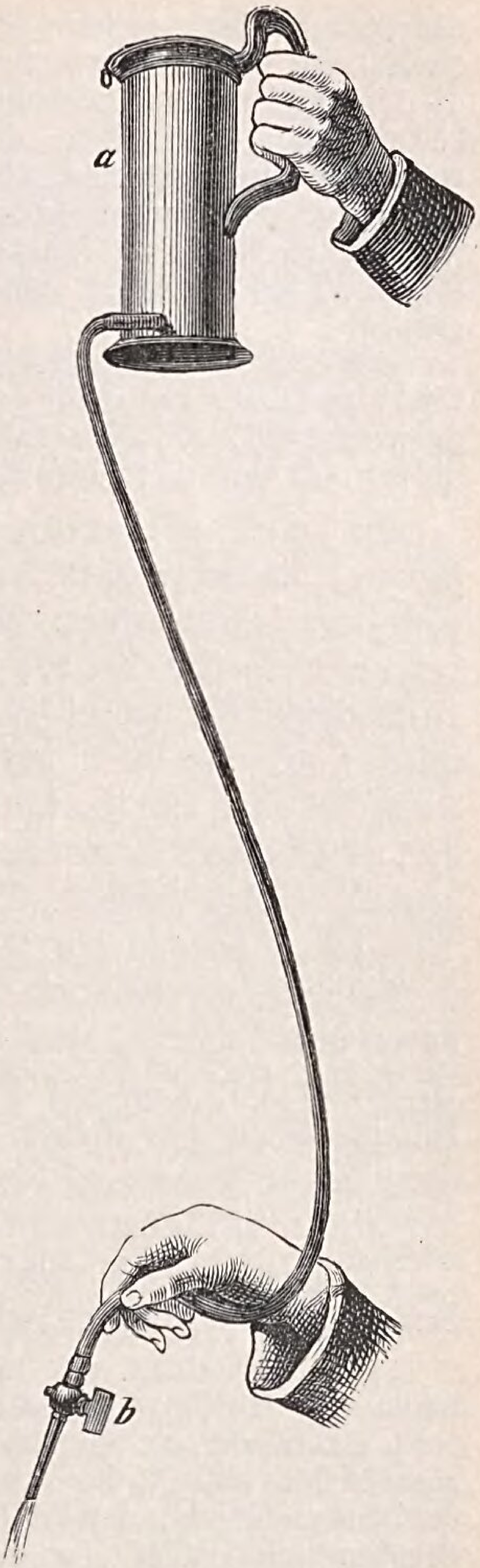



**Fig. 49. Spülkanne (Irrigator).**
a Blechgefäß für die Spülflüssigkeit — b Endstück mit Hahn.

abnehmbaren Deckel versehen ist. Dicht über dem Boden hat der Irrigator ein kurzes Abflußrohr, über welches ein etwa 1 m langes, 1—$1^1/_2$ cm im Durchmesser betragendes Gummirohr gezogen wird, das an seinem freien Ende ein durch einen Hahn verschließbares Ansatzrohr aus Hartgummi trägt; an dieses wird dann zweckmäßig noch ein weiches Mastdarmrohr angesetzt. Das Gefäß, das je nach seiner Größe 1—2 Liter Flüssigkeit faßt, wird an einem am oberen Rande befindlichen Ringe aufgehängt oder hochgestellt, resp. hochgehalten.

Das durch seine Schwere herausgetriebene Wasser hat je nach der Höhe, in der das Gefäß aufgehängt ist, einen geringeren oder größeren Druck; die Dicke des Strahles läßt sich durch die Einstellung des Hahnes regulieren.

Bei der Applikation von Klystieren läßt man den Kranken die rechte Seitenlage einnehmen. Das gut geölte oder mit irgend einem Fette bestrichene Röhrchen wird von der Pflegerin oder von dem Kranken selbst in den Mastdarm eingeführt, wobei jede Gewalt zu vermeiden ist. Am besten sind, wie schon oben erwähnt wurde, Ansätze aus Kautschuk oder aus Hartgummi; letztere werden durch vorheriges Einlegen in warmes Wasser weich und geschmeidig gemacht. Diese weichen Ansatzrohre können ohne Gefahr 10—12 cm weit in den Mastdarm eingeführt werden.

Während des Einspritzens der Flüssigkeit in den Mastdarm oder während des Auslaufens derselben aus dem Irrigator läßt man den Kranken möglichst den Atem anhalten. Nach geschehener Einspritzung ist es zweckmäßig, wenn sich der Kranke auf die linke Seite legt, um die Flüssigkeit leichter zurückhalten zu können.

Die Klystiere können verschiedene Zwecke haben, und demgemäß unterscheiden wir verschiedene Arten derselben:

1. Eröffnende oder ausleerende Klystiere zur Entleerung der Stuhlmassen aus dem Mastdarme. Dies wird erreicht durch Erweichung der Stuhlmassen und Erzeugung eines gelinden oder stärkeren Reizes, der eine Erregung der die Stuhlentleerung bewirkenden Muskeln hervorbringt. Durch Zusammenziehung dieser Muskeln wird nicht nur die eingespritzte Flüssigkeit, sondern zugleich auch der Stuhl herausbefördert. In den meisten Fällen reicht man mit einfachen Wasserklystieren aus, die man bei Kindern lauwarm (ca. 28° R.), bei Erwachsenen von der Temperatur

des Zimmers, und nur bei Personen, welche diese Einspritzungen oft und regelmäßig anwenden, kühler gebrauchen läßt. Die Menge der eingespritzten Flüssigkeit soll bei Erwachsenen 200—300, bei Kindern 50, bei Säuglingen 25 Kubikcentimeter betragen. Behufs Erleichterung des Abganges angehäufter, verhärteter Stuhlmassen pflegt man den eröffnenden Klystieren reichlich milde Oele beizumischen, oder spritzt auch eventuell kleine Mengen (10—20 Kubikcentimeter) reinen, etwas gewärmten Oliven- oder Mandelöls in den Mastdarm ein.

Will man die Wirkung des Wasserklystieres steigern, so benutzt man einen Kamillen- oder Pfefferminztheeaufguß oder fügt dem Wasser 1—2 Eßlöffel Salz, geschabte Seife, Honig oder Essig bei. In sehr großem Rufe stehen die Klystiere aus Milch mit einigen Eßlöffeln Sirup.

Haben diese Mittel keinen Erfolg, so kann man Eingießungen von großen Mengen (2—8 Liter) kalten oder warmen Wassers in den Mastdarm versuchen. Das Wasser, das nicht im Mastdarm bleiben, sondern höher hinauf in den Darm gelangen soll, muß dann durch ein weit in den Mastdarm hinaufgeschobenes langes biegsames Rohr eingefüllt werden. Diese Wassereingießungen dürfen aber nur auf besondere ärztliche Anordnung hin vorgenommen werden.

Zu eröffnenden Klystieren verwendet man auch gereinigtes Glycerin, das mittels einer kleinen Spritze in einer Menge von $1._5$ — 5 Gramm in den Mastdarm eingespritzt wird. In diesen kleinen Mengen in den Mastdarm gebracht, erzielt das Glycerin gewöhnlich in wenigen Minuten Stuhldrang und verschieden reichliche Entleerung. Für diese Glycerinbehandlung sind die im gewöhnlichen Leben so häufig vorkommenden einfachen Verstopfungen besonders geeignet, in denen wohl etwas Drang vorhanden, eine Entleerung aber unmöglich ist. Leider scheinen sich die meisten Kranken sehr rasch an das Mittel zu gewöhnen, das dann seine Wirksamkeit allmählich vollkommen einbüßt.

2. Medikamentöse oder Arznei-Klystiere. Durch Einführung von Medikamenten in Klystierform in den Mastdarm kann man zweierlei erreichen: entweder wirkt man damit örtlich auf die Schleimhaut oder die Muskulatur des Mastdarmes ein, oder man benutzt die Mastdarmschleimhaut als Aufsaugungsfläche, um Arzneistoffe in die Blutbahn zu bringen. Man kann hier reizmildernde, zusammenziehende und anregende Klystiere unterscheiden. Alle diese Arzneiklystiere dürfen nur auf ganz besondere ärztliche Anordnung hin verabreicht werden; dasselbe gilt von den gegen Würmer verordneten Klystieren.

Eine besondere Erwähnung mag hier nur noch das Stärkeklystier finden, das namentlich bei länger dauernden Kinder-

durchfällen angewendet wird. Dasselbe besteht aus dünnem Stärkekleister (1 Eßlöffel Stärke mit 5 Eßlöffeln heißen Wassers verrührt), der lauwarm in einer Menge von 50 Gramm in den Mastdarm eingespritzt wird. Häufig werden zu diesen Stärkeklystieren vom Arzte Zusätze von Höllensteinlösungen verordnet.

3. Ernährende Klystiere. Diese Art von Klystieren ist schon seit längerer Zeit im Gebrauche; sie sind dann angezeigt, wenn infolge von Unwegsamkeit der Schlingorgane und Speiseröhre, von physischen und anderen nervösen Störungen, oder infolge von Magenerkrankungen, die eine absolute Ruhe des Organes dringend erheischen, oder wenn die Kranken wegen unstillbaren Erbrechens keinerlei Nahrung bei sich behalten können, die Ernährung durch den Magen erschwert oder unmöglich ist. Da die Mastdarm- und Dickdarmschleimhaut keine verdauende Kraft besitzt, so können nur solche Nährstoffe eingebracht werden, die ohne weitere Verdauung der Aufsaugung unterliegen. Man verwendet hierzu Milch, starke Bouillon, Malzextrakt, Wein, sowie Lösungen von künstlich halbverdautem Eiweiß und Fleisch (Präparate von Sanders, Leube-Rosenthal u. A.). Diese ernährenden Klystiere dürfen jedesmal nur klein sein, nicht über 100 Gramm, da sie sonst wieder ausgetrieben werden. Der Mastdarm ist vorher durch ein Warmwasser-Klystier von etwaigen Stuhlmassen zu reinigen.

Die ernährende Wirkung dieser Klystiere ist nicht sehr groß; außerdem vertragen sie die meisten Patienten nicht sehr lange und bekommen leicht einen Katarrh der Mastdarmschleimhaut.

Der Irrigator findet auch Anwendung zu Einspritzungen in die Nase, in die Augen und in die Scheide. Die an das freie Ende des Gummischlauches anzubringenden Ansatzröhrchen sind kleiner und schmäler für Nase und Augen, während sie für die Scheide größer und gebogener sind. Meist sind die Ansatzröhrchen für die Augen- und Scheiden-Einspritzungen am Ende siebartig durchlöchert, während das Ausflußröhrchen für die Nasendouche olivenförmig gestaltet ist und vorn nur eine, etwas stärkere Ausflußöffnung hat.

Zu den Einspritzungen in Mund und Ohren benutzt man meist Stempel- oder Ballonspritzen; auch die Einspritzungen in die Nase werden zu bestimmten Zwecken manchmal mit der Spritze und nicht mit dem Irrigator vorgenommen; der letztere ist namentlich für die Ausführung der Einspritzungen durch den Kranken selbst bestimmt (Nasen-

douche). Die Einspritzungen in Mund, Nase, Ohr, Augen und Scheide werden zur Blutstillung, zur Reinigung oder zur Einbringung von gelösten Arzneimitteln auf die kranke Schleimhaut vorgenommen. Sie bedürfen ebenfalls der ärztlichen Anordnung und genauen Vorschrift.

Bei Einspritzungen in den Mund, die mit einer mit längerem Ansatzrohr versehenen Stempelspritze ausgeführt werden, nimmt der Kranke eine sitzende Stellung mit etwas vornübergebeugtem Kopfe ein, damit die eingespritzte Flüssigkeit nicht in den Kehlkopf gelangt und heftigen Hustenreiz auslöst. Der Kranke soll während des Einspritzens weder atmen, noch schlucken. Die Menge der auf einmal eingespritzten Flüssigkeit darf nur gering sein.

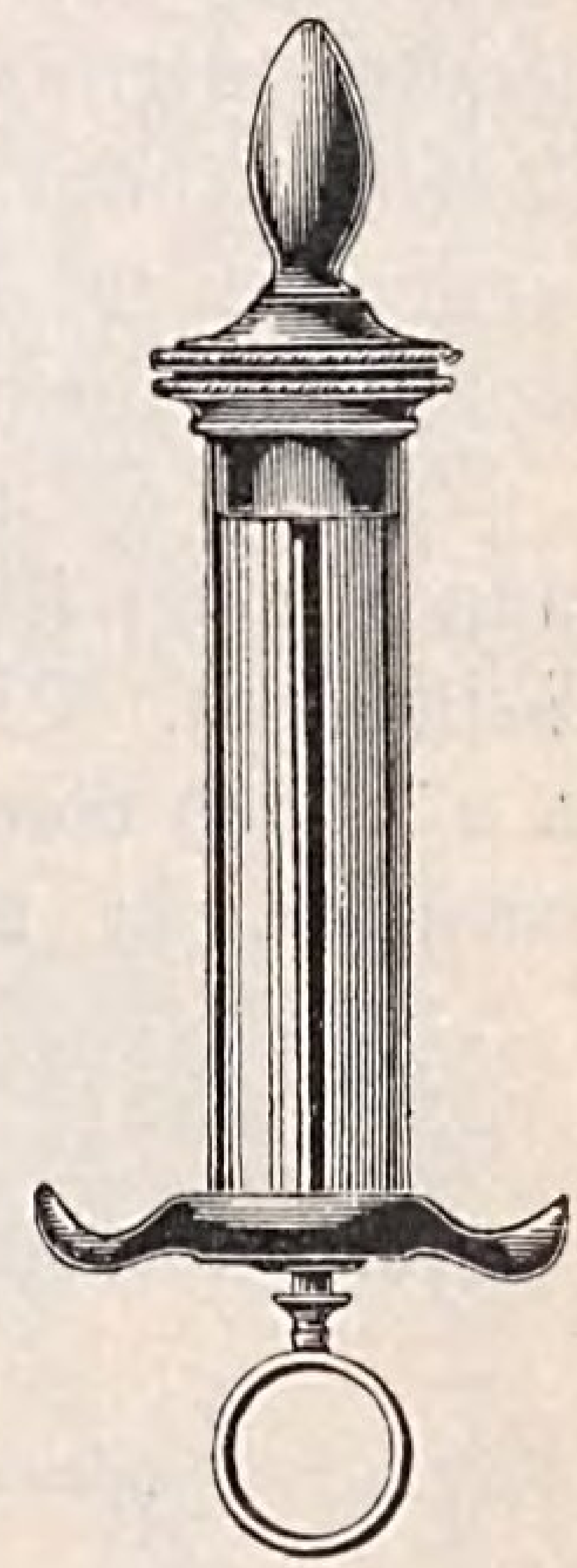


Fig. 50.
Ohrenspritze mit olivenförmigem Ansatz.

Bei Einspritzungen in die Nase, gleichgültig ob dieselben mit einer Spritze, oder mittels Irrigators vorgenommen werden, wird das olivenförmige Ansatzrohr fest in das eine Nasenloch gesteckt. Wenn der Kranke dann mit offenem Munde ruhig atmet und das Schlucken vermeidet, so läuft bei nach vorn gesenktem Kopfe das in das eine Nasenloch eingespritzte Wasser zum andern Nasenloche wieder heraus.

Zu Einspritzungen in das Ohr muß ebenfalls eine Spritze mit olivenförmigem Ansatze benutzt werden (s. Fig. 50), weil man mit einem spitzeren Ansatzrohr gar zu leicht zu tief in das Ohr eindringen und das Trommelfell verletzen kann. An Stelle der Stempelspritze kann man hierzu auch eine Ballonspritze mit weichem Gummiansatzrohr benutzen; mit diesem kann man dann ohne Gefahr in den äußeren Gehörgang hineindringen. Benutzt man eine Stempelspritze, so setzt man das olivenförmige Ansatzrohr locker an die

Ohröffnung, zieht die Ohrmuschel ein wenig nach oben und rückwärts und spritzt das stets auf lauwarme Temperatur gebrachte Wasser, resp. die gewärmte medikamentöse Flüssigkeit vorsichtig und langsam ein. Bei zu heftigem Einspritzen, ebenso wie bei Einspritzung zu kalter Flüssigkeiten werden die Kranken leicht schwindelig und ohnmächtig. Nach der Einspritzung wird der äußere Gehörgang mit etwas Verbandwatte vorsichtig ausgetrocknet; der Kranke muß die nächsten vierundzwanzig Stunden den Gehörgang mit einem kleinen trocknen Wattebausche verschließen. Diese Ausspritzungen werden an dem sitzenden oder an dem liegenden Kranken vorgenommen.

Werden Einträufelungen in das Ohr verordnet, so muß sich der Kranke mit dem Kopf auf die entgegengesetzte Seite legen. Die betreffende Flüssigkeit, Mandelöl, Glycerin u. a., wird dann in der vorgeschriebenen Menge, genügend erwärmt, in den äußeren Gehörgang eingeträufelt oder mittels eines kleinen Löffels eingeschüttet. Ist die Flüssigkeit die vorgeschriebene Zeit im Gehörgang geblieben, so wird der Kopf nach der kranken Seite und nach unten gedreht, so daß die ganze Flüssigkeit in ein untergehaltenes Gefäß wieder ablaufen kann. Ohrmuschel und äußerer Gehörgang werden dann mit Watte getrocknet.

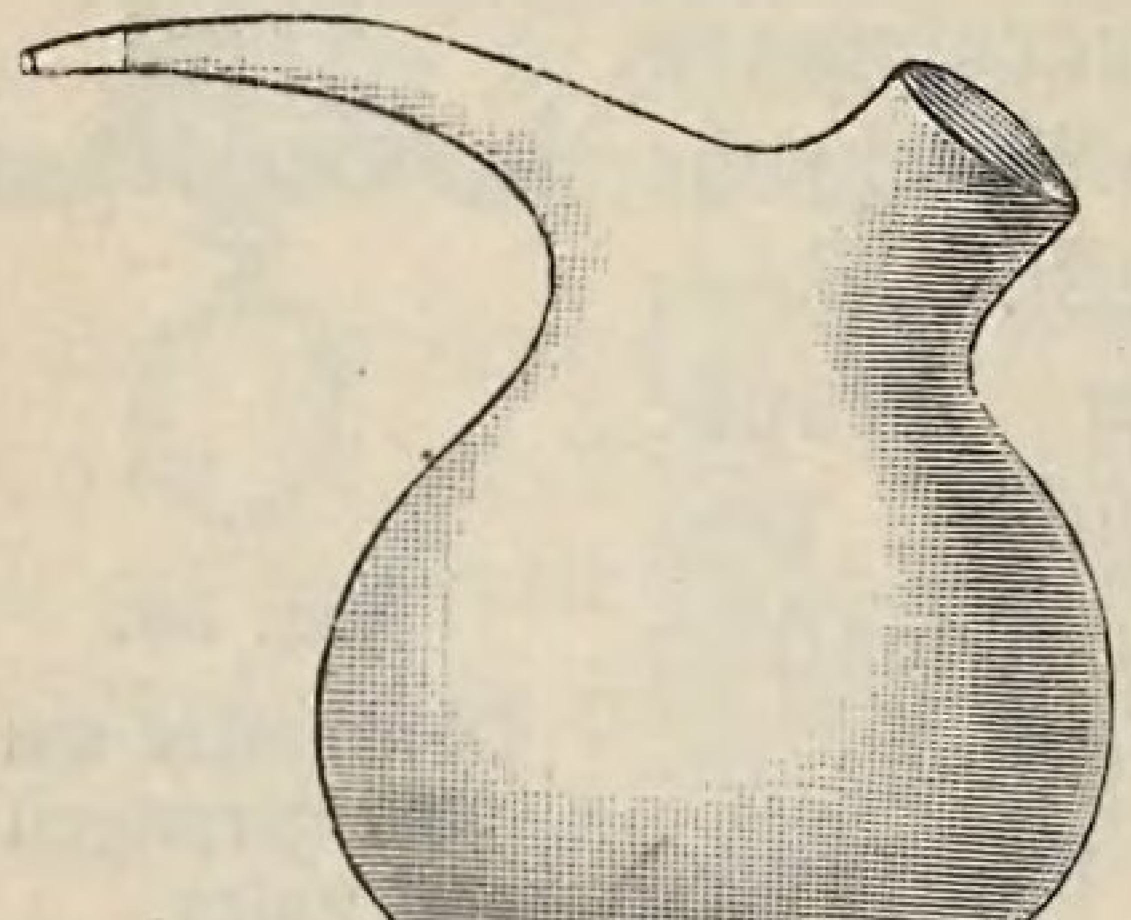


Fig. 51. Undine.

Einspritzungen in das Auge werden mit der Augendouche vorgenommen, d. h. mit einem Irrigator, dessen Gummischlauch am freien Ende einen siebartig durchlöcherten Spritzenansatz hat. Sehr praktisch zur Reinigung und Auswaschung des Auges ist die aus Glas bestehende, sogenannte Undine (s. Fig. 51), aus der man die Flüssigkeit langsam auf das Auge träufeln läßt.

Einträufelungen in das Auge werden mit einem etwa $1/3$ cm im Durchmesser betragenden, an den Enden gut abgerundeten Glasstäbchen vorgenommen. Man taucht das eine Ende desselben so in die verordnete Arzneiflüssigkeit ein, daß beim Herausziehen ein Tropfen daran hängen bleibt. Diesen läßt man in den inneren Augenwinkel des Kranken fallen, indem man das untere Lid sanft herabdrückt und mit dem Finger etwas vom Augapfel entfernt. Der Kranke muß dabei nach oben sehen. Man kann zu diesen Einträufelungen auch ein Augentropfgläschen benutzen, d. h. ein unten offenes, abgerundetes Glasröhrchen, das oben einen geschlossenen Gummiansatz hat, durch dessen Zusammendrücken und Wiederöffnen man aus der betreffenden Flüssigkeit leicht



Fig. 52. Mutterrohre.

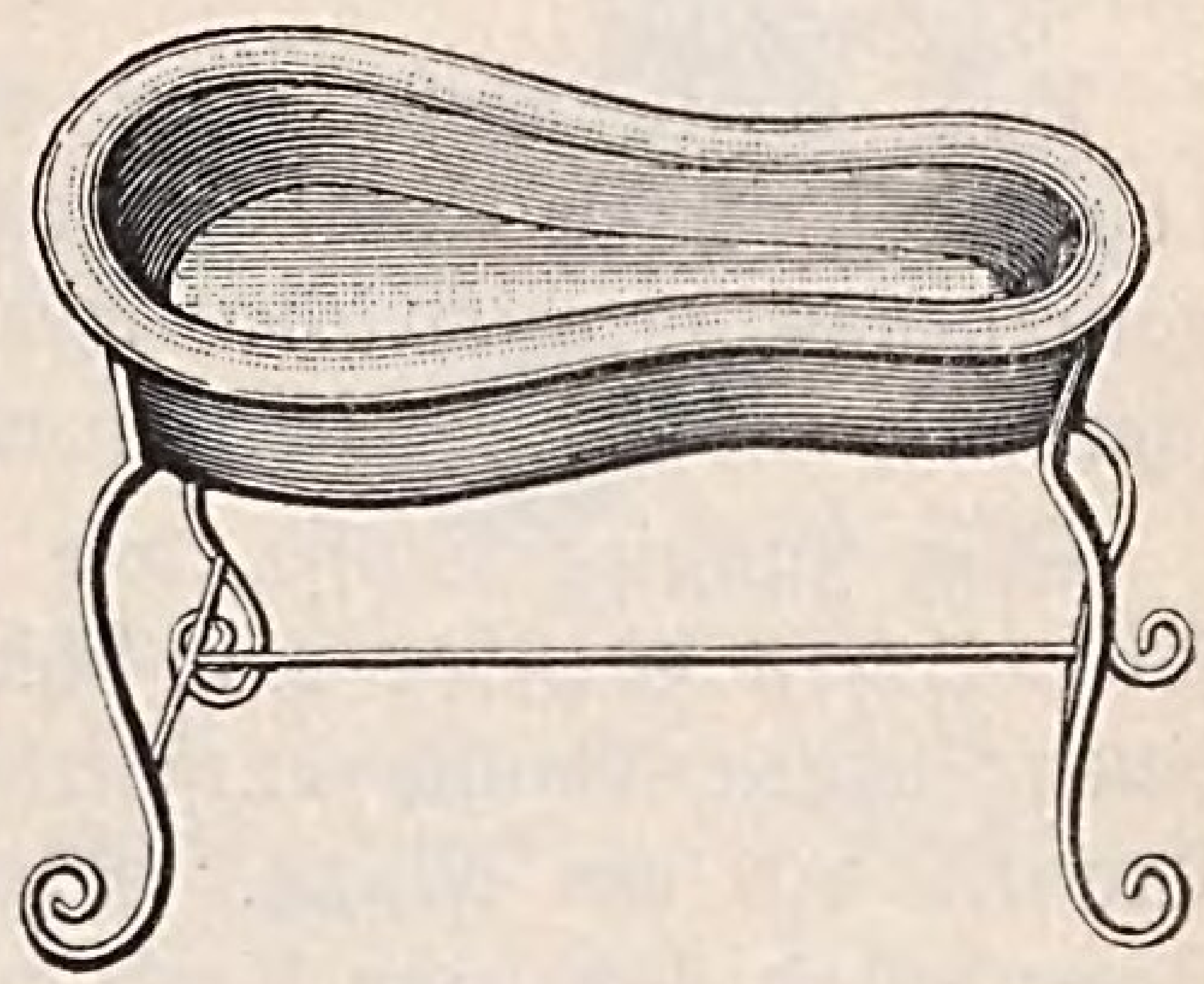


Fig. 53. Bidet.

einige Tropfen einsaugen und auch wieder genau so austräufeln kann.

Zu den Einspritzungen in die Scheide benutzt man einen Irrigator, der an dem freien Ende seines 1—$1\frac{1}{2}$ m langen Gummischlauches ein gebogenes, siebförmig durchbohrtes Ansatzrohr aus Hartgummi oder Glas trägt, ein sogen. Mutterrohr (s. Fig. 52). Dieses wird eingeölt und vorsichtig in die Scheide eingeführt. Müssen die Ein-

spritzungen im Bette gemacht werden, so wird die Kranke in die Rückenlage gebracht und das Kreuz bei angezogenen Knieen durch untergelegte Kissen so erhöht, daß ein längliches Geschirr für das ablaufende Wasser untergeschoben werden kann. Ist ein Bettgalgen (s. S. 88) vorhanden, so kann man die Kranke auch einfach auf einen Unterschieber setzen, wobei sie sich mit den Armen an dem Galgen festhält.

Ist die Kranke nicht bettlägerig, so kann sie die Scheidenausspülungen auf einem Bidet (s. Fig. 53) vornehmen; oder aber indem sie sich auf zwei mit den Lehnen im spitzen Winkel aneinandergerückte Stühle setzt, die vorn einen Zwischenraum von etwa doppelter Handbreite haben; darunter wird ein Eimer gestellt.

Art, Häufigkeit und Dauer der Scheideausspülungen sind vom Arzte zu bestimmen.

Das Einatmen von Arzneistoffen (Inhalationen). Diese Einatmungen, die jedes Mal vom Arzte ganz genau vorgeschrieben werden müssen, können in verschiedener Weise ausgeführt werden.

Sehr flüchtige Stoffe, wie Ammoniak, Essigäther, Kölnisches Wasser u. a. schüttet man auf ein Tuch oder einen kleinen Bausch entfetteter Watte und hält sie dem Kranken vor den Mund. Riechsalze, z. B. das kräftige Lavendelsalz, läßt man direkt aus der Flasche einatmen.

Handelt es sich um Einatmungen von Karbolsäure, Kreosot, Terpentinöl u. a., die von dem Kranken meist längere Zeit hintereinander, $^1/_2$—1 Stunde, vorgenommen werden müssen, so benutzt man kleine, nach Art der Respiratoren konstruierte Apparate, die vor den Mund und eventuell auch vor die Nase befestigt werden, und die zwischen zwei Sieben einen Schwamm oder einen Bausch entfettete Watte enthalten, auf den die verordnete flüchtige Arznei aufgeträufelt ist. Terpentinöl läßt man auch so einatmen, daß man in einen kleinen Topf kochend heißes

Wasser gießt und auf dieses einige Tropfen bis zu einem Kaffeelöffel gereinigtes Terpentinöl schüttet. Indem der Kranke den Kopf über das Gefäß hält, kann er den mit Terpentin gemischten Wasserdampf direkt einatmen; besser ist es, wenn er einen Trichter über den Topf stülpt und durch das Abflußrohr desselben die Dämpfe einzieht.

Weniger flüchtige oder garnicht flüchtige wässerige Arzneilösungen werden in verschiedener Weise zerstäubt, und der hierdurch entstehende feine Sprühregen wird direkt von den Kranken eingeatmet.

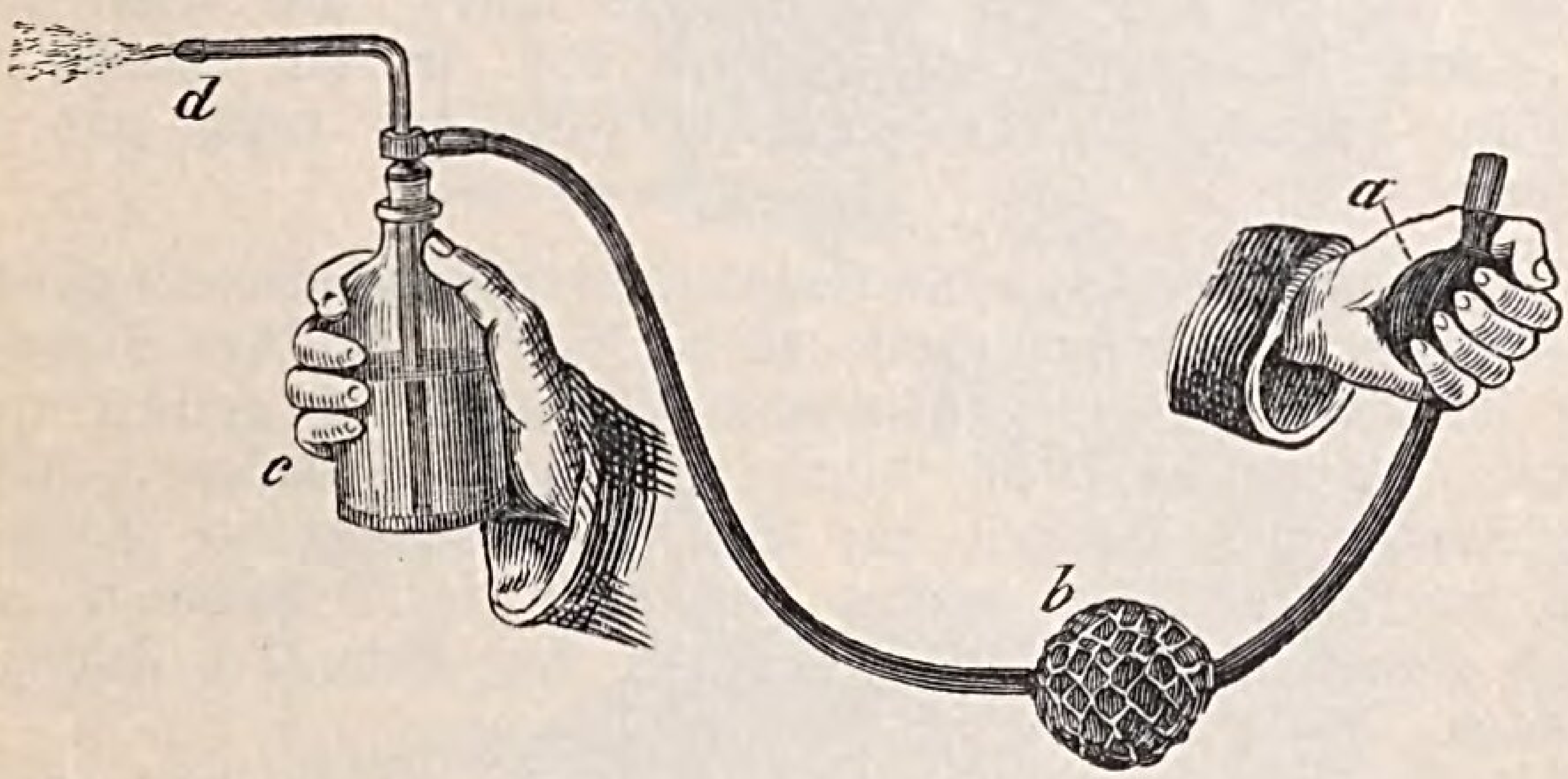



Fig. 54. Zerstäubungsapparat.

a Ballon zum Luftpumpen, mit Ventil — b Zweiter Ballon, als Windkessel zur Herstellung eines gleichmäßigen Luftdruckes dienend — c Flasche mit dem Medikament — d Mundstück.

Man benutzt hierzu einen Zerstäubungsapparat mit doppeltem Gummigebläse. Das vorn siebförmig durchlöcherte Mundstück kann verschieden lang sein und in den Mund bis hinter an den Rachen geführt werden (s. Fig. 54). Dieser Handzerstäubungsapparat wird auch mit Vorteil dazu benutzt, Wasser oder spirituöse wohlriechende Flüssigkeiten im Krankenzimmer zu zerstäuben (s. S. 67).

Am häufigsten werden Dampfsprays für die Inhalation gebraucht. Diese zerstäuben die Arzneilösung durch Dampf, der

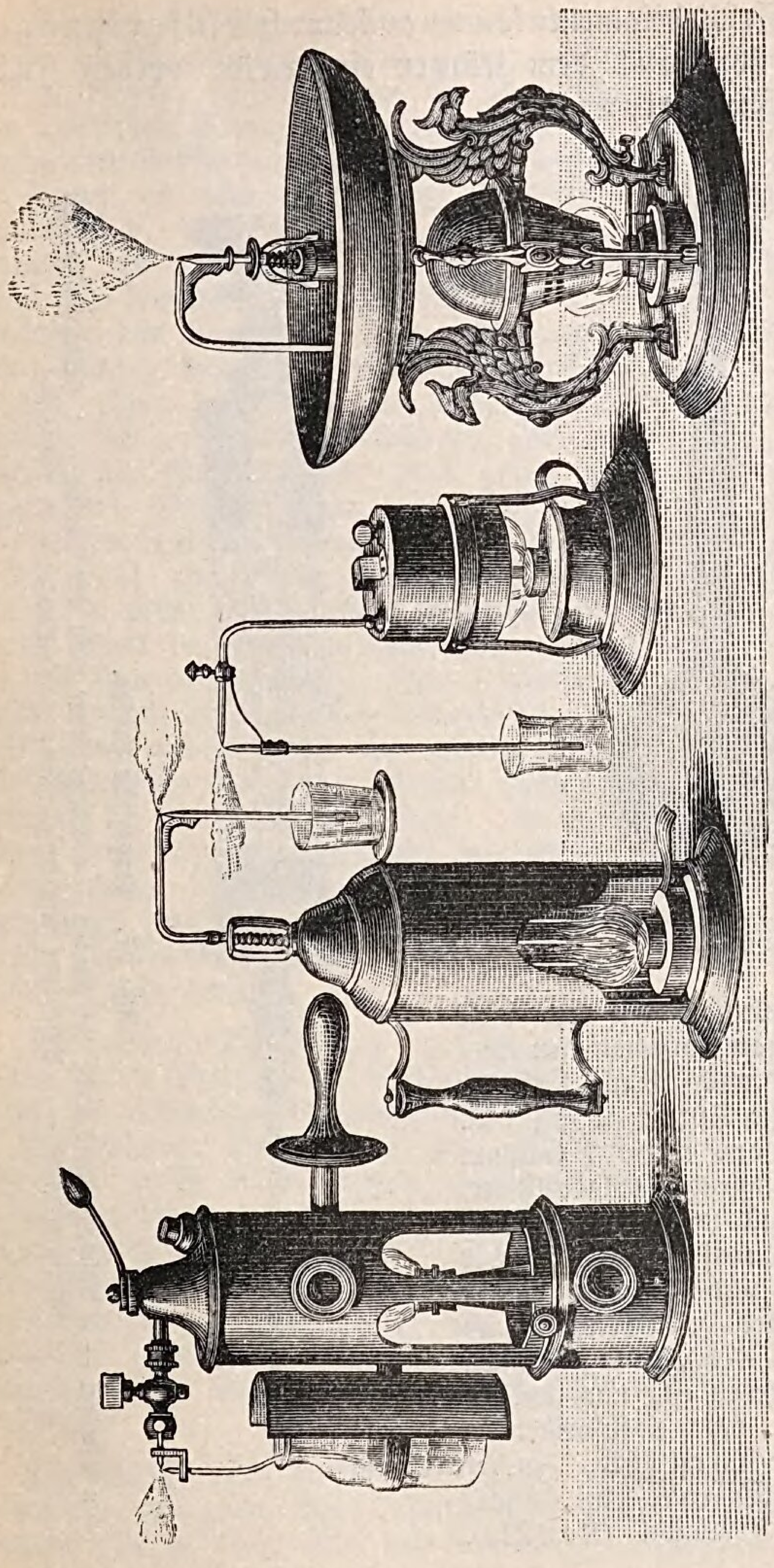
zugleich als Aspirationsmittel derselben dient. Sie sind in einfacher Ausführung verhältnismäßig billig und können von den Kranken leicht gehandhabt werden.

Sie bestehen aus einem kleinen Wasserkessel von Metall, in dem der Dampf durch eine untergestellte Spirituslampe erzeugt wird. Der Wasserkessel, der stets nur zur Hälfte mit Wasser gefüllt werden darf, muß ein leicht spielendes Ventil haben. Aus der oberen Deckplatte des Kessels geht eine horizontale, fein ausgezogene, dampfzuleitende Glasröhre ab, die mit einer senkrecht stehenden, ebenfalls fein ausgezogenen Glasröhre zusammenstößt; beide sind mit einem Bügel vereinigt. Diese zweite Aspirationsröhre mündet in ein flaches Glasgefäß, das seitlich am Kessel angebracht ist, und aus dem die zu inhalierende Flüssigkeit durch den strömenden Dampf zugleich angesogen und zerstäubt wird. Der Nebel wird in einem Glascylinder aufgefangen und in den Mund des Kranken geleitet, der die zerstäubte Flüssigkeit ruhig und tief einatmet.

Die Dauer einer einzelnen Inhalations-Sitzung schwankt zwischen 5—15 Minuten; sie muß ebenso wie die Zahl der täglichen Sitzungen und die Art des zu zerstäubenden Medikamentes genau vom Arzte vorgeschrieben werden. Beim Inhalieren müssen der Kranke und eventuell das Bett durch wasserdichte Vorlagen vor dem Durchnässen behütet werden. Die Gesichtshaut wird durch Einreiben mit Cold cream vor dem Reize der Flüssigkeit geschützt.

Eine Reihe verschiedener Dampfzerstäuber ist in Fig. 55 abgebildet.

In bestimmten Fällen werden auch trockene Arzneikörper in Pulverform inhaliert, oder vielmehr eingeblasen (insuffliert). Hierzu giebt es besondere Insufflationsapparate, die aus einem Gummiballon und aus einer daran ansitzenden gekrümmten Röhre aus Hartgummi bestehen, die kurz vor dem Ballon eine durch einen Schieber verschließbare Oeffnung hat. Durch diese wird das Pulver in bestimmter Menge in die Röhre geschüttet, der Schieber geschlossen und die Spitze der Röhre über den Kehlkopfeingang (eventuell auch in die Nase oder in den äußeren Gehörgang) gebracht und durch Druck auf den Gummiballon das Pulver ausgestäubt (s. Fig. 56 S. 184).



c b a d

Fig. 55. a und b Dampfzerstäuber mit Sicherheitsventilen — c Großer Karbolsprüher — d Sprühbrunnen von Heinrici für Luftreinigung und Inhalationen verwendbar.

Gewisse Medikamente können auch durch Einspritzungen unter die Haut dem Körper einverleibt werden (subkutane Injektionen).

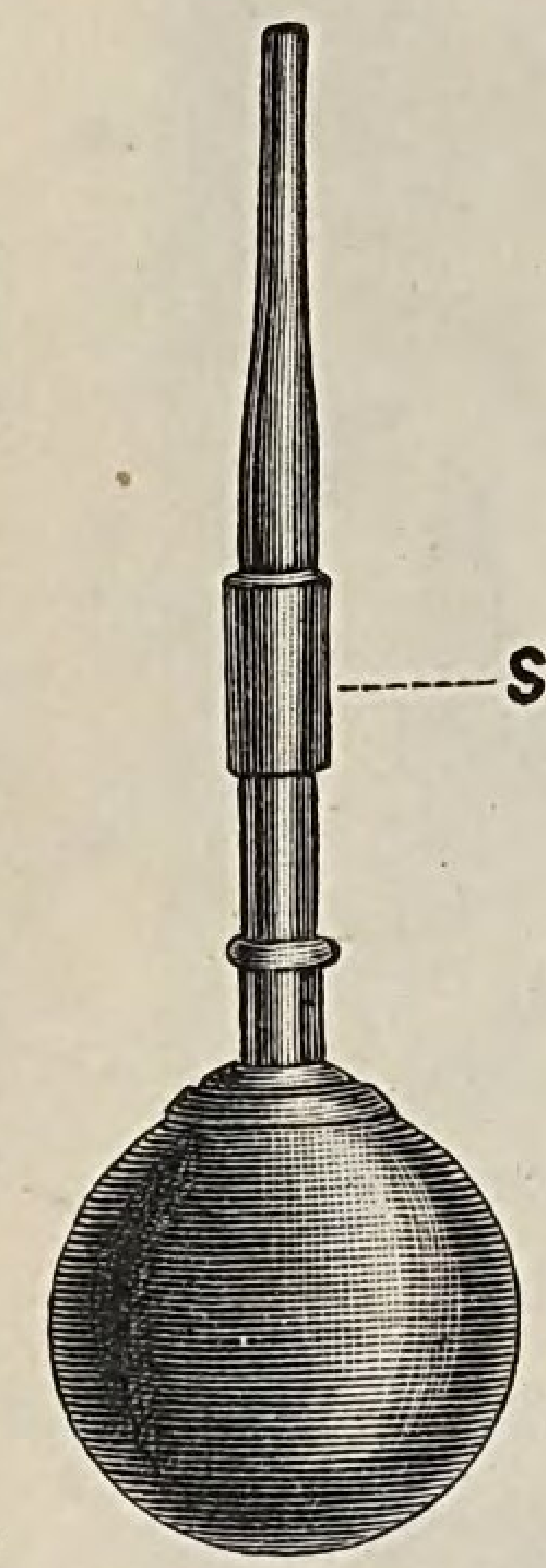



Fig. 56. Pulvereinbläser od. Schieber.

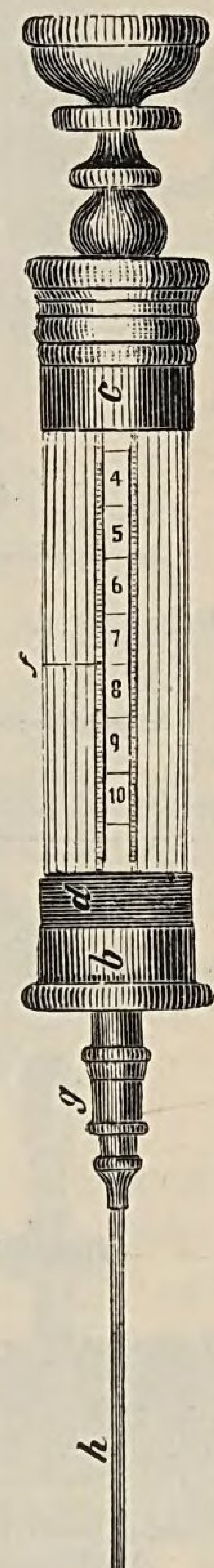



Fig. 57. Pravaz'sche Spritze.

a Stempel — b Abschraubbares Ende der Spritze — c Oberer fester Teil der Spritze — f Kolbenstange mit Einteilungsskala — g Ansatzende zum Anschrauben der Hohlnadel — h Hohlnadel.

Die Spritze, mit der diese Injektionen vorgenommen werden, heißt nach ihrem Erfinder Pravaz'sche Spritze (s. Fig. 57). Sie besteht aus einem 1 Gramm Flüssigkeit fassenden Glascylinder, der oben und unten einen Ansatz von Hartgummi, Neusilber oder Silber hat, und einem ebensolchen Stempel, der mit Strichen und Zahlen von 1—10, der sogenannten Skala, versehen ist, nach welcher das Maß der einzuspritzenden Flüssigkeit bestimmt wird. Zu der Spritze gehört eine feine, scharf geschliffene Hohlnadel (Kanüle).

Die Arzneilösung wird aus einem Fläschchen mit weitem Halse in die Spritze aufgesogen, dann wird die Kanüle angesetzt und recht fest angedrückt, nachdem zuvor der feine Draht, welcher stets durch die haarfeine Lichtung der Nadel gezogen ist, um deren sehr leicht eintretende Verstopfung zu vermeiden, entfernt wurde. Sorgfältig ist darauf zu achten, daß keine Luftblasen in der Spritze vorhanden sind. Man füllt daher immer mehr Flüssigkeit, als man braucht, in die Spritze, hält sie mit dem unteren Ende nach oben und beobachtet, ob Luft vorhanden ist, klopft auch mehrmals behutsam mit dem Finger an den Glascylinder, damit sich die oft ganz kleinen, kaum wahrnehmbaren Bläschen lösen und nach oben steigen. Dann drückt man ganz langsam den Stempel etwas hinauf, um die Luft vollständig zu entfernen, und entfernt dabei zugleich die überschüssige Flüssigkeit und zwar genau bis zu dem vom Arzte bestimmten Striche. Nun hebt man an der von diesem zum Einspritzen bezeichneten Stelle mit dem Daumen und Zeigefinger der linken Hand eine ziemlich starke Hautfalte der Körperlänge nach in die Höhe, drückt dieselbe scharf zusammen und sticht mit der rechten Hand schnell die Nadel in wagerechter Richtung durch die Oberhaut in das Unterhautzellgewebe, etwa 2 Centimeter tief, ein, läßt die Falte los und drückt mit dem Daumen der rechten Hand den Stempel rasch ganz nieder, indem man zugleich die Spritze zwischen Zeige- und Mittelfinger oben am Ansatze festhält, um das tiefere Eindringen der Nadel zu verhindern. Dann hält man den Zeigefinger der linken Hand fest auf den Stich, zieht schnell mit der rechten Hand die Spritze heraus und verreibt mit dem linken Zeigefinger sanft die eingespritzte Flüssigkeit. Der durch das Einstechen der Kanüle verursachte Schmerz ist, wenn die Spitze der Nadel scharf ist, sehr gering.

Da durch die Einspritzung eine Verletzung der Haut hervorgerufen wird, die zu Eiterung und Verschwärung, ja im schlimmsten Falle sogar zu allgemeiner Blutvergiftung und zum Tode führen kann, so sind folgende Punkte noch ganz besonders zu beachten: Die Pflegerin, welche die Einspritzung vornimmt, hat vorher ihre Hände aufs Gründlichste zu reinigen; dann muß sie die Spritze und Hohlnadel sorgfältig desinfizieren, indem sie etwa zehnmal 5 % Karbolsäure oder absoluten Alkohol durchspritzt. Die Hautstelle, an welcher die Einspritzung gemacht werden soll, ist mit einem in Schwefeläther getauchten Wattebausch gründlich abzureiben. Nach geschehener Einspritzung ist die kleine Stichwunde mit einem Stückchen Heftpflaster zu bedecken.

Die Spritze wird wieder desinfiziert, die Hohlnadel wird abgenommen und durch ihre Lichtung sofort wieder der dünne Draht gezogen. Es ist nötig, stets zwei Kanülen zur Hand zu haben, weil

zuweilen eine Spitze sich biegt oder stumpf wird; nach etwa zehnmaligem Gebrauch muß die Spitze frisch geschliffen werden.

Die geeignetsten Stellen für die Einspritzungen unter die Haut bilden der Oberarm und der Oberschenkel; doch entscheidet hier nur die ärztliche Verordnung.

In seltenen Fällen tritt nach geschehener Einspritzung etwas Blut aus der kleinen Stichwunde; man drückt dann einige Minuten einen mit 2 % Karbolsäure getränkten Wattebausch auf. Bildet die eingespritzte Flüssigkeit unter der Haut eine kleine Beule, so verstreicht man diese ganz leicht mit den Fingern.

Von den Mitteln, die dem Körper durch Einspritzung unter die Haut einverleibt werden, sind zu nennen: Morphium, Cocain, Aether, Kampfer, Pilocarpin, Apomorphin, Strychnin, Ergotin u. a.

Morphium und Cocain wirken schmerzstillend, resp. betäubend; Aether und Kampfer belebend; Pilocarpin schweißtreibend; Apomorphin Erbrechen erregend; Ergotin bewirkt Zusammenziehungen der Gebärmutter; Strychnin wird bei Lähmungserscheinungen angewendet.

Die Einspritzungen unter die Haut sind entweder vom Arzte selbst vorzunehmen, oder sie werden streng nach dessen Anordnung und Vorschrift von Berufspflegern oder Berufspflegerinnen ausgeführt.

Wird ein Kranker von einem seiner Angehörigen gepflegt, so ist letzterem nur unter ganz besonderen Verhältnissen die Vornahme derartiger Einspritzungen, zu gestatten, so z. B., wenn der Arzt zu entfernt von dem Kranken wohnt, um diesen täglich oder mehrmals täglich besuchen zu können.

Den Händen des Kranken soll die Spritze niemals anvertraut werden. Diese strengen Verhaltungsmaßregeln beziehen sich hauptsächlich auf die Einspritzungen von Morphium und Cocain, denn mit der Einspritzung anderer Medikamente wird wohl kaum je Mißbrauch getrieben. Dagegen werden die Morphium=

und Cocain-Einspritzungen leider außerordentlich häufig mißbräuchlich angewendet, und viele Kranke, die zu Zeiten der Not und der Schmerzen auf ärztliche Anordnung hin Morphiumeinspritzungen bekamen, haben sich an den fortgesetzten Gebrauch dieses Mittels gewöhnt.

Morphiumsucht und Cocainsucht sind krankhafte Zustände schwerster Art, die zu allgemeiner Erschlaffung und schließlich vollständiger Zerrüttung des Nervensystems führen. In Fällen von stärkerer Angewöhnung ist eine anhaltende Heilung nur sehr selten.

Die Aerzte müssen deshalb auch in der Verordnung von Morphiuminjektionen sehr zurückhaltend sein und diese nur dann anwenden, wenn das auf anderem Wege dem Körper einverleibte Morphium seine Wirkung versagt.

Oertliche Blutentziehungen wurden in früheren Zeiten außerordentlich häufig vorgenommen, während sie jetzt nur noch selten verordnet werden. Man nimmt diese Blutentziehungen mittels Blutegel oder Schröpfköpfen vor.

Die Blutegel sind Würmer, die sich auf der Haut des Menschen festbeißen, daselbst etwa einen Eßlöffel voll Blut aussaugen und dann von selbst abfallen. Man unterscheidet graue (deutsche) und grüne (ungarische) Blutegel; diese Farbenunterschiede sind jedoch häufig sehr verwischt. Hauptsache ist, daß man nur gesunde und lebensfrische Tiere anwendet, die sich bei leisem Drucke eiförmig zusammenziehen, und die noch gar nicht oder wenigstens schon längere Zeit nicht mehr gesogen haben.

Die Zahl der zu setzenden Blutegel, sowie die Hautstelle, an der sie ansaugen sollen, muß vom Arzte genau bestimmt werden. Das Ansaugen der Tiere geschieht nicht immer leicht, weil die betreffende Hautstelle entweder zu kalt, zu heiß oder zu dick ist, oder weil stärkere Ausdünstungen irgend welcher Art (Einreibungen) vorhanden sind. Die Ansatzstelle muß deshalb gut abgewaschen und abgetrocknet, eventuell rasiert und

mit etwas Zuckerwasser, süßer Milch, Bier oder Blut benetzt werden.

Zum Ansetzen thut man die Blutegel in ein Schnaps- oder Reagensgläschen oder benutzt eigens dazu bestimmte Glasröhrchen von 1 cm Durchmesser und 10 cm Länge, die man mit der Mündung fest auf die betreffende Hautstelle aufsetzt; im Notfalle benutzt man an Stelle des Glases ein reines aufgerolltes Kartenblatt. Endlich kann man auch die Blutegel mit einem Leinwandläppchen am hinteren dicken Ende anfassen und mit dem vorderen dünnen Ende so lange auf die betreffende Hautstelle halten, bis sie anbeißen.

Sollen Blutegel vor das Ohr gesetzt werden, so muß der Gehörgang mit Watte verstopft werden. Bei Blutegeln, die am Zahnfleische anbeißen sollen, zieht man mit einer Nadel einen starken Faden durch das hintere Ende des Egels und befestigt ersteren sicher, am besten am Ohre, damit der Egel nicht verschluckt wird. Sollte dies dennoch geschehen, so muß man dem Kranken reichlich Salzwasser zu trinken geben. Die vollgesogenen Blutegel fallen von selbst ab; nötigenfalls läßt sich das Abfallen durch Bestreichen mit Salzwasser oder Essig beschleunigen; nie darf ein Blutegel abgerissen werden.

Sollen die kleinen Yförmigen Bißwunden noch einige Zeit nachbluten, worüber die Pflegerin den behandelnden Arzt vorher zu befragen hat, so müssen sie mit in abgekochtes, warmes Wasser getauchter Verbandwatte bedeckt werden. Soll die Blutung aufhören, so drückt man einen Bausch trockner Verbandwatte fest gegen die Wunde; diese muß dann bis zur Heilung durch Watte und Binde vor jeder Verunreinigung geschützt werden. Dauert die Blutung trotzdem fort, so ist sofort der Arzt zu benachrichtigen.

Eine andere Art der Blutentziehung ist das Schröpfen, in blutiger und trockener Weise. Für die Laienpflege kommt nur das trockene Schröpfen in Betracht. Man nimmt hierzu die Schröpfköpfe, d. h. kleine Glashütchen mit weiter Oeffnung und glattem Rande, legt sie in warmes Wasser, trocknet sie gut aus und hält sie dann mit der Oeffnung einige Sekunden über eine Spiritusflamme mit langem Dochtrohr; dann setzt man sie schnell auf die betreffende Hautstelle. Infolge der durch die Erwärmung bewirkten Luftverdünnung saugt sich der Schröpfkopf fest auf der Haut an. Die Haut wird kräftig in den Schröpfkopf hineingezogen und füllt sich mit Blut.

Meist werden 6—12 Schröpfköpfe auf einmal angesetzt. Nach 10—20 Minuten fallen sie von selbst ab oder werden ohne Gewalt

abgenommen. Bei diesem trockenen Schröpfen wird das Blut nur nach der Haut angesaugt; nach Abnahme der Schröpfköpfe bleibt längere Zeit ein runder, roter Fleck auf der Haut zurück.

---

Sechster Abschnitt.

## Die Ernährung des Kranken.

Eine außerordentlich wichtige Rolle in der Krankenpflege spielt die richtige Ernährung des Kranken. Diese zu bestimmen ist die Aufgabe des Arztes; die Pflegerin hat sich genau nach den ärztlichen Vorschriften zu richten, sowohl in betreff der Art, als der Menge der Speisen und der Häufigkeit ihrer Darreichung.

Die Vorschriften über die Krankenkost können vom Arzte gar nicht genau genug gegeben werden, denn es herrschen über letztere auch im gebildeten Publikum teilweise recht verkehrte und geradezu gefährliche Anschauungen. Es ist dies eigentlich nicht wunderbar, wenn man bedenkt, wie häufig man auch ganz falschen Voraussetzungen über die Ernährung des Gesunden begegnet.

Rupprecht hat in seiner „Krankenpflege" die Hauptgrundzüge der Ernährung des gesunden Menschen in folgenden leicht verständlichen Sätzen zusammengefaßt: „Der Mensch muß, um zu leben, fünf Nahrungsstoffe täglich einführen: Mehl, Eiweiß, Fett, Salz und Wasser. Um gesund zu bleiben, muß er diese fünf Nahrungsstoffe in einem bestimmten Mengenverhältnisse zu sich nehmen, nämlich vier Teile Mehl auf einen Teil Eiweiß, dazu ein wenig Fett und Salz; Wasser nach Bedürfnis. Selten findet man die Nahrungsstoffe unvermischt. Die Nahrungsmittel, welche die Natur uns bietet, sind vielmehr verschiedenartige Gemische von Nahrungsstoffen.

Es überwiegt aber in den pflanzlichen Nahrungsmitteln das Mehl (z. B. in Hülsenfrüchten, Graupen, Gries, Brot, Kartoffeln, Reis). In den tierischen Nahrungsmitteln überwiegt das Eiweiß (z. B. in Fleisch, Fisch, Ei, Milch, Käse). Das Fett entnehmen wir künstlich teils dem Pflanzenreiche (z. B. Olivenöl, Mohnöl), teils dem Tierreiche (z. B. Talg, Speck, Eigelb, Butter). Nur Salz und Wasser überliefert uns die Natur fertig.

Weder von einem Nahrungsstoffe allein, noch von einem Nahrungsmittel allein kann der Mensch auf die Dauer leben und gesund bleiben. Er muß vielmehr ein Gemenge von Nahrungsmitteln zu sich nehmen, welches aus vier Teilen pflanzlicher und aus einem Teile tierischer Nahrung, dazu aus etwas Fett und Salz zusammengesetzt ist. (Viel Wasser wird am besten nicht zur Mahlzeit genossen, um den Verdauungssaft des Magens zu dieser Zeit nicht zu verdünnen.)

Welche Gemenge von Nahrungsmitteln, d. h. welche Speisen sind demnach zweckmäßig und gesund? Milch mit Brot! Butterbrot mit Fleisch oder mit Käse! Kartoffeln mit Speck und Ei, oder mit Butter und Fisch! Fleisch mit Fett und Reis, u. s. w., alles ein wenig gesalzen.

Da das Mehl der Menge nach der wichtigste Nahrungsstoff ist, so lebt man in der Hauptsache in Asien vom Reis, in Europa vom Getreide. Kinder leben wesentlich von Milch, welche alle fünf Nahrungsstoffe in passendem Verhältnisse gemischt enthält und welche deshalb als das vollkommenste Nahrungsmittel bezeichnet werden muß!

Auf die Dauer können Leben und Gesundheit nur bestehen, wenn die Nahrungsmittel in wechselnder Form genossen werden. Deswegen treibt uns der Geschmackssinn, Abwechselung in unsere Ernährung zu bringen. Die Luft, die Erde und das Meer durchsuchen wir nach wechselnden Nahrungsmitteln und die Kochkunst mengt sie. Zwar mengt

sie immer nur Mehl mit Eiweiß, Fett, Salz und Wasser, aber so, daß in unzähligen Speisen ebenso oft ein neuer Geschmack entsteht. Sie erreicht das, indem sie die verschiedenartigsten Pflanzen-, Fleisch- und Fettsorten hundertfältig mengt und zubereitet, und indem sie diesen Gemengen teils Zucker, teils verschiedene Gewürze zusetzt. Die Lust am Wohlgeschmack geht oft zu weit, und die Genußsucht unterscheidet nicht mehr zwischen Nahrungsmittel und Genußmittel. Zu letzteren gehören z. B Fleischbrühe, Kaffee, Thee, Essig, Gewürze, geistige Getränke. Selten und in kleinen Mengen genossen, sind diese Genußmittel für gesunde und kranke Menschen wohlthätig. Täglich und im Uebermaße genossen verderben sie Leib und Seele!

Die Kochkunst sorgt übrigens nicht bloß für den Wohlgeschmack der Speisen, sondern auch für deren Verdaulichkeit, indem sie aus den Nahrungsmitteln Unverdauliches ausscheidet, dieselben zerkleinert und durch Wässern oder Erhitzen weich macht. Die Menge der aufzunehmenden Nahrung soll sich nicht nach dem Wohlgeschmacke, sondern nach dem empfundenen Nahrungsbedürfnisse richten (Appetit, Hunger). Das Nahrungsbedürfnis ist bei verschiedenartigen Menschen je nach Alter und Lebensweise verschieden. Auch bei ein und demselben Menschen wechselt es. Es ist stärker im Winter, nach körperlicher Bewegung und bei heiterer Gemütsstimmung; schwächer im Sommer, bei ruhiger Lebensweise und bei trüber Gemütsverfassung."

An diese kurze Auseinandersetzung schließt Rupprecht noch einige „goldene Regeln fürs Essen und Trinken" an, die wir hier ebenfalls mitteilen wollen:

„1) Wann sollst Du essen und trinken? Iß vier—fünf mal täglich! Uebergehe keine Mahlzeit! Iß nicht vor dem Schlafengehen! Vermeide vor dem Essen Tabak und geistige Getränke! Deinen Durst lösche nicht beim Essen!

2) Was sollst Du essen und trinken? Wähle Deine Speisen einfach, ohne viel Fett und Gewürz! Iß nicht

vielerlei durcheinander! Iß nicht Fleisch mit Brot oder Gemüse, sondern Brot oder Gemüse mit Fleisch! (Uebertriebene Fleischnahrung ist ebenso ungesund, wie ausschließliche Pflanzenkost.) Trink zum Essen nur ein kleines Glas voll: Wasser, einfaches Bier oder Wasser mit Wein!

Etwaige Spelzen, Schalen, Kerne, Sehnen, Knochen nicht mitessen!

3) Wie sollst Du essen? Vermeide bei Tische viel Suppe und Getränk. Iß weder unmäßig noch kärglich! Iß in Ruhe und zerkleinere die Speisen gründlich! (Eilig Genossenes belästigt den Magen und wird schwer verdaut.) Iß nichts Heißes! Trinke nichts Kaltes! Beides verdirbt Deine Zähne. Iß nur mit sauberen Händen! Reinige Dir nach dem Essen den Mund!"

Wie vielfach gegen diese „goldenen Regeln" gefehlt wird, weiß Jeder. Ein gesunder Organismus kann viele Ernährungssünden vertragen, ehe er geschädigt wird; bei einem kranken Organismus rächen sich schon die kleinsten Fehler in der Ernährung.

Ehe wir auf die verschiedenen Kostformen eingehen, die bei Kranken Anwendung finden, wollen wir einen kurzen Ueberblick über die hauptsächlichsten, für Kranke und Rekonvalescenten geeigneten Nahrungsmittel geben.

### 1. Milch.

Die Milch, die sämtliche, für den menschlichen Körper nötigen Nahrungsstoffe in sich vereinigt, bildet das Hauptnahrungsmittel des Kindes. „Das Ideal der Nahrungsmittel ist die Milch, eine farblose, dünne Lösung von Milchzucker und Salzen in Wasser, in welcher, wie die Blutzellen im Blutwasser, die Milchkügelchen schwimmen, die wesentlich Fetttröpfchen mit einer Hülle von Eiweiß sind; sie geben der Milch die satte weiße Farbe, die bei erheblicher Verminderung der Milchkügelchen in das berüchtigte Himmelblau umschlägt" (Sonderegger).

Bei uns wird hauptsächlich Kuhmilch genossen, in andern Ländern findet Schaf-, Ziegen- und Stutenmilch Verwendung.

Während die Milch in den ersten Lebensmonaten die ausschließliche, und für die ersten Lebensjahre das Hauptnahrungsmittel des Menschen bildet, so genügt sie nicht als einziges Nährmittel für den arbeitenden Erwachsenen. Denn dieser müßte, um sein Körpergewicht zu erhalten, täglich wenigstens fünf Liter Milch genießen, eine Menge, die der Magen auf die Dauer nicht bewältigen kann.

Bei kranken Menschen, die nicht arbeiten und schon deshalb meist ein viel geringeres Nahrungsbedürfnis haben, kann die Milch zeitweise als einziges, oder wenigstens als hauptsächlichstes Ernährungsmittel Verwendung finden (reine und gemischte Milchkur). Man kann bei der reinen Milchkur allmählich bis auf drei Liter und mehr täglich steigen und diese Kur im besten Falle 4 bis 6 Wochen lang fortsetzen. Viel häufiger verordnet man eine gemischte Milchkur, bei der die Milch das Hauptnahrungsmittel bildet, außerdem aber noch andere leicht verdauliche Nahrungs- und Genußmittel verabreicht werden.

Kinder dürfen stets nur abgekochte Milch bekommen; aber auch für Erwachsene ist diese vorzuziehen, vorausgesetzt daß sie nicht einen direkten Widerwillen gegen deren Geschmack haben.

Durch das Abkochen wird die Milch nicht unverdaulicher, dagegen werden hierdurch Krankheitskeime getötet, die zufällig in die Milch hineingeraten und sich daselbst rasch weiter entwickeln können. Die Erfahrung hat gezeigt, daß ein gewöhnliches Aufkochen der Milch nicht genügt, um diese Krankheitskeime zu zerstören und zur weitern Entwickelung unfähig zu machen, sondern daß hierzu wenigstens ein halbstündiges Kochen der Milch nötig ist, wie es z. B. bei dem bekannten Verfahren nach Soxhlet geschieht (Sterilisierte oder keimfreie Milch).

Für größere Kinder und Erwachsene genügt es, wenn die Milch in einem Milchkocher etwa 30 Minuten lang gekocht und nach der Abkühlung gut zugedeckt an einem kühlen Orte aufbewahrt wird.

Man giebt die Milch heiß, warm, kühl oder eiskalt (Eismilch). Letztere stellt man dadurch her, daß man einen Topf oder ein Glas mit abgekochter Milch in eine größere Schüssel setzt und diese rings um das Milchgefäß herum mit Eisstückchen füllt.

Bei Milchkuren empfiehlt es sich, die Milch innerhalb eines Tages nicht gleichmäßig, sondern bald kalt, bald warm, bald rein, bald mit verschiedenen Zusätzen zu geben. Die gebräuchlichsten Zusätze zur Milch sind Wasser, dünner Gersten- oder Haferschleim, Zucker, Malzextrakt, Salz, Kalkwasser, Bouillon, Cognak, Sahne. Vielfach haben Kinder und Erwachsene einen Widerwillen gegen reine Milch; meist genügt hier schon ein ganz geringer Zusatz von Kaffee, Thee oder Kakao, um die Milch schmackhaft zu machen. Die Art des Zusatzes und die Menge desselben hat der Arzt zu bestimmen.

Da sich die Milch auch nach dem Abkochen nur eine verhältnismäßig kurze Zeit hält, so muß sie frisch genossen werden. Nach dem Soxhlet'schen oder einem ähnlichen Verfahren keimfrei gemachte und in ebenfalls keimfreien und luftdicht verschlossenen Flaschen aufbewahrte Milch hält sich Wochen und Monate lang, jedoch darf eine einmal angerissene Flasche nicht etwa wieder verschlossen und zu weiterem Gebrauche verwendet werden.

Von der frischen, fetten Kuhmilch unterscheidet man die Magermilch, die nur noch geringe Mengen Fett enthält. Stellt man frische Kuhmilch ruhig hin, so steigt das leicht wiegende Fett nach oben und bildet an der Oberfläche eine Rahm- oder Sahnenschicht, die etwa zu $^1/_4$ ihres Gewichtes aus Fett besteht. Nach Abschöpfung dieser Fettschicht bleibt die bläuliche Magermilch zurück.

Die Milch kann auch durch Eindampfen konserviert werden, sogenannte kondensierte Milch. Sie wird hierbei unter sehr geringer Erwärmung im luftverdünnten Raume so eingedampft, daß die Milchkügelchen nicht zerstört werden. Am besten und bekömmlichsten ist die ohne Zuckerzusatz kondensierte Milch, die man zum Gebrauche mit 3 bis 5 Teilen Wasser verdünnt. Wo gute Milch nicht frisch zu haben ist, z. B. auf Reisen, kann man sich einer solchen Milchkonserve mit Vorteil bedienen.

Das aus der Kuhmilch abgeschiedene Fett bildet die Butter. Man gewinnt sie, indem man durch gründliches Durchschütteln des leicht angesäuerten oder süßen Rahms eine Trennung des darin enthaltenen Fettes von den flüssigen Bestandteilen herbeiführt. Die dabei sich bildenden Fettklümpchen werden gesammelt, gewaschen und zu Butter zusammengeknetet. Eine gute Butter soll 90 % Fett, $\frac{1}{2}$—1 % Käsestoff und 9—10 % Wasser enthalten. Längere Zeit aufbewahrte Butter wird ranzig. Die Verderbnis der Butter läßt sich durch Einsalzen verzögern; am längsten läßt sich die Butter, ohne zu verderben, aufbewahren, wenn man durch Kochen das Wasser und den Käsestoff, sowie die vorhandenen Gärungserreger entfernt; solche Butter nennt man dann Schmalz. Der bei der Ausscheidung der Butter aus der Sahne oder Milch verbleibende Rückstand, die sogenannte Buttermilch, ist ein durch seinen säuerlichen Geschmack sehr erfrischendes, nahrhaftes, die Verdauung beförderndes Getränk, das in gewissen Fällen an Stelle der Milch längere Zeit fort genommen werden kann. Die Buttermilch enthält neben ganz geringen Fettmengen Eiweißstoffe, Milchzucker, Milchsäure und Milchsalze.

Aus der Milch wird ferner der Käsestoff durch das Labferment ausgefällt, entweder zugleich mit der Butter, oder erst nachdem diese abgenommen worden ist. Je nach dem Reichtum des Käses an Fett unterscheidet man Fettkäse und Magerkäse.

Für Gesunde ist namentlich der Fettkäse ein ausgezeichnetes Nahrungsmittel, da er zusammen mit Brot und Wasser lange Zeit vollkommen zur Ernährung eines arbeitenden Menschen genügt. Auch für viele Kranke ist der Käse ein sehr gutes Ernährungsmittel, jedenfalls ist er viel leichter verdaulich, als gewöhnlich angenommen wird.

Diejenige Flüssigkeit, die von der Milch nach Abscheidung des Fettes und des Käsestoffes übrig bleibt, nennt man Molken, die aus Wasser mit Milchzucker und Milchsalzen, sowie ganz geringen Eiweiß- und Fettmengen bestehen. Viele Personen vertragen nur saure Milch, sogenannte Schlickermilch, d. h. eine unter dem Einflusse von Hefenpilzen veränderte und geronnene Milch, die durch Zusatz von geriebenem Brot leichter verdaulich wird.

Endlich sind noch zwei Gärungsprodukte der Milch zu erwähnen, der aus Kuhmilch bereitete Kefir, und der aus Stutenmilch hergestellte Kumys; beide dürfen Kranken nur auf direkte ärztliche Anordnung hin gegeben werden.

## 2. Fleisch.

Das Fleisch enthält außer 50—70 % Wasser in der Hauptsache Muskelmasse (tierisches Eiweiß und Fett), Zellgewebe (leimgebende Stoffe), sowie Salze. Das Fleisch ist deshalb von so großem Werte für die menschliche Ernährung, weil es verhältnismäßig große Mengen leicht verdaulicher Eiweißkörper enthält. Außerdem enthält es Salze, unter Umständen große Mengen von Fett, dagegen keine Mehlstoffe (Kohlehydrate). Ganz frisches Schlachtfleisch ist zähe und schwerer verdaulich als altschlachtenes.

Besonders leicht verdaulich und zur Krankenkost geeignet sind die fettarmen weißen Fleischsorten: Kalbfleisch, Geflügel (Hühner, Tauben u. s. w.), sowie die fettarmen Fische (Forelle, Hecht, Dorsch u. a.). Auch das Wildpret eignet sich zur Krankenkost, vorausgesetzt, daß es keine beginnende Fäulnis, sogen. haut-goût, zeigt. Am kräftigsten

ist gutes Rindfleisch, darauf folgt das nicht fette Fleisch vom Schaf und Schwein.

Durch das Kochen wird das Fleisch weicher und mürber, verliert aber, zumal wenn es lange und mit viel Wasser gekocht wird, den zur Nahrung besonders mit geeigneten Gallert- oder Leimstoff. Am nahrhaftesten und am leichtesten verdaulich ist gut gebratenes oder gedünstetes resp. geschmortes Fleisch.

Rohes Fleisch ist nur dann leicht verdaulich, wenn es ganz fein gehackt oder fein geschabt ist. Am häufigsten wird noch rohes Rindfleisch verordnet, doch hat diese Verordnung insofern ihre großen Schattenseiten, als dadurch sehr häufig Bandwurmeier in den menschlichen Körper gelangen.

Leicht verdaulich ist auch gut geräucherter, zarter Schinken, entweder geschabt oder ganz fein gewiegt.

Die auf gewöhnliche Weise bereitete Fleischbrühe oder Bouillon enthält nur wenig Nährmittel; sie ist ein anregendes Genußmittel, das erst durch den Zusatz von Reis, Gries, Eiern u. s. w. einen gewissen Nährwert erhält. Kalt angesetzt wird die Brühe gehaltreicher, als wenn das Fleisch sofort in siedendes Wasser geworfen wird.

Liegt die Verdauung so darnieder, daß Fleisch in keiner Form vertragen wird, so nimmt man seine Zuflucht zu den verschiedenen Fleischsäften und Fleischpeptonen, deren nähere Bestimmung dem Arzte überlassen bleiben muß. Oder man bereitet eine Fleischbrühe, in der die hauptsächlichsten Nährstoffe des Fleisches noch enthalten sind: Beeftea und Kraftbrühe.

Beeftea: $\frac{1}{2}$ kg knochen-, fett- und sehnenfreies Rindfleisch wird in möglichst kleine Stücke geschnitten, in wenig kaltem Wasser zwölf Stunden stehen gelassen, dann in diesem Wasser $\frac{1}{2}$ Stunde gekocht und dann erkalten gelassen; nach Abschöpfen des etwa doch ausgekochten Fettes wird nochmals $\frac{1}{4}$ Stunde gekocht.

Kraftbrühe: $\frac{1}{2}$ kg knochen-, fett- und sehnenfreies Rindfleisch wird in ganz kleine Stücke geschnitten, am besten wie Klopsfleisch gehackt, in eine mit Heu umwickelte Flasche ohne Wasserzusatz gethan

und im Wasserbade 2—3—5 Stunden erhitzt, ohne daß der Inhalt der Flasche zum Sieden kommen darf. Der ausgekochte Saft ist sehr nahrhaft, der Fleischrest ist unbrauchbar.

### 3. Leimhaltige Speisen, Gallerten, Gelatine.

Leimgebende Substanzen, die einen verhältnismäßig hohen Nährwert besitzen, sind namentlich in dem Fleisch junger Tiere enthalten; so enthält z. B. das Kalbfleisch 4—5% leimgebende Substanz.

Als Ernährungsmittel für Kranke eignet sich am besten die aus den Kalbsfüßen gewonnene Gallerte. Die aufs sauberste gereinigten Kalbsfüße werden 3—4 Stunden in laues Wasser gelegt, wieder herausgenommen und dann in kaltes Wasser gebracht. Nunmehr erhitzt man, doch nicht bis zum Sieden, bringt aufs Neue kaltes Wasser hinzu, erhitzt jetzt bis zum Sieden, nimmt nach drei Stunden die weich gewordenen, fast zerfallenen Kalbsfüße aus dem heißen Wasser, schäumt ab und gießt die Flüssigkeit noch heiß durch ein feines Sieb. Aus sechs Kalbsfüßen bekommt man 1 Liter Gallerte (Schlesinger). Durch Zusätze von feingeschnittenem Fleisch, Fleischbrühe, Citronensaft, Wein, Cognak u. a. kann man die Gelées außerordentlich schmackhaft machen; sie bilden ein leicht verdauliches, angenehm kühlendes Ernährungsmittel für fiebernde Kranke.

### 4. Eier.

Eines der besten Nahrungsmittel bilden die Eier; bei uns sind es hauptsächlich die Hühnereier, die Verwendung finden. Das etwa 50% Wasser enthaltende Eigelb enthält mehr Nährstoffe, als das bedeutend wasserreichere Eiweiß; letzterem fehlt fast vollkommen der reichliche Fettgehalt des Eigelbes.

Am leichtesten verdaulich sind die Eier im rohen Zustande oder ganz weich gekocht; bei hartgekochten Eiern wird das Eiweiß schwer verdaulich und sollte von Kranken gar nicht oder nur fein gerieben genossen werden.

Kranken, die die Eier nicht roh oder weich gekocht nehmen können, rührt man sie in Fleischbrühe, Milch, Kakao, Warmbier, Bier, Wein ein.

Ein sehr kräftiges und angenehmes Nährmittel besteht in der Verrührung eines oder mehrerer Eier, eventuell nur

des Eigelbes mit ein oder mehreren Kaffeelöffeln Cognak, Rum, Portwein, Sherry oder Madeira.

Von den zahlreichen Eierspeisen sind für Kranke empfehlenswert: lockeres Rührei, Eiergelée, Omelette, Aufläufe u. s. w. Eine nähere Bestimmung hierüber hat der Arzt zu treffen.

Ein sehr angenehmes und dabei doch nahrhaftes Getränk ist Eiweißwasser: Zu dem Weißen eines Hühnereies werden 200 ccm frischen Wassers unter stetem, sorgsamem Umrühren zugesetzt. Dazu thut man entweder drei bis vier Theelöffel gestoßenen Zucker oder einige Theelöffel Cognak oder süßen starken Wein.

Zu den Eiern gehört auch der Kaviar, d. h. der mit Salz eingemachte schwärzliche Laich oder Rogen der großen Störarten. Der Kaviar ist leicht verdaulich, nahrhaft und appetitanregend. Am besten ist der großkörnige, grauaussehende russische Kaviar.

## 5. Fette.

Von den Fetten werden im allgemeinen diejenigen am besten verdaut, die einen niedrigen Schmelzpunkt haben: wie Butter, Margarine, Schweineschmalz, Speck, Oliven- und Baumöl. Sehr schwer verdaulich sind die erst bei höherer Temperatur schmelzenden Fette: wie Rinder- und Hammeltalg.

Am leichtesten verdaulich ist jedenfalls frische Butter, und es sollte deshalb bei Kranken, bei denen es auf eine bestimmte Fettzufuhr ankommt, hauptsächlich diese in Betracht kommen. Die guten Sorten der Margarine, einer aus verschiedenen Fettarten fabrikmäßig dargestellten Kunstbutter, stehen der Naturbutter an Verdaulichkeit kaum nach und bilden einen guten und billigen Ersatz derselben.

Fettpräparate, die nur auf ärztliche Anordnung hin gegeben werden sollen, sind der Leberthran und der aus Olivenöl mit Zusatz von Oelsäuren bereitete künstliche Leberthran, das Lipanin. Als Leberthran oder Stockfisch-

leberthran bezeichnet man das flüssige Fett aus der Leber des Kabliau. Den Vorzug verdient der helle, gereinigte Leberthran, der einen bedeutend besseren Geschmack hat, als der braune, ungereinigte Thran. In der Wirkung steht ersterer dem letzteren nicht nach. Das Lipanin schmeckt wie reines Olivenöl.

Mit der Darreichung von Fetten an Kranke muß man sich streng an die ärztlichen Vorschriften halten.

Die schwerverdaulichen, fetthaltigen Delikatessen, wie Gänseleberpastete, Mayonnaisen u. ä. sind Kranken streng untersagt.

### 6. Getreide und Körnerfrüchte.

Von den gefertigten Brotsorten und Gebäcken sind anzuführen: Weizenbrot, Weizenzwieback, Cakes, deutsche Bisquits, Roggenbrot, Pumpernickel, Haferbrot.

Weißes (Weizen-)Brot wird weit besser ausgenutzt, als das aus Roggenmehl allein oder mit Zusatz von Weizenmehl gebackene säuerliche Graubrot, das im Darm leicht in Gärung übergeht und häufigere Entleerungen herbeiführt. Ganz altes, durch Wasserverlust ausgetrocknetes Brot ist schwer verdaulich, altbackenes dagegen viel leichter verdaulich als frisches. Rösten des Brotes (Toast) erhöht seine Verdaulichkeit; die aus Weizen hergestellten Gebäcke, wie feiner Zwieback, Cakes, Bisquits, sind gleichfalls leicht verdaulich.

Am schlechtesten ausgenutzt werden die aus Schrot (Mehl und Kleie) hergestellten Brote, wie das Graham-Brot (aus Weizenschrot ohne Gärung bereitet), der Pumpernickel und das Kommißbrot (aus Roggenschrot). Diese Schrotbrote regen durch den Gehalt an unverdaulicher Cellulose die Darmthätigkeit an und wirken bei Verstopfung verdauungsbefördernd.

Vielfache Verwendung, namentlich bei Kindern, finden die präparierten Weizen-, Hafer- und Gerstenmehle.

Von den übrigen Körnerfrüchten sind Reis, Sago, Tapioka, Graupen, Grünkern, Gries, Mais zu nennen, sowie die aus ihnen bereiteten Mehle und Präparate, wie Reismehl, Maizena, Mondamin, Arrow-Root u. s. w.

Sehr beliebte und nahrhafte Krankensuppen sind die Gerstenschleimsuppe und die Hafergrützsuppe. Die Hafergrütze und die Gerstengraupen (ein halber Tassenkopf auf ein halb Liter Wasser) müssen mit kaltem Wasser angesetzt, mehrere Stunden langsam gekocht und dann durchgeseiht werden. Zusatz von Butter, Salz, eventuell auch von Fleischbrühe u. s. w. Haferschleim hat meist eine leicht abführende, Gerstenschleim eine stopfende Wirkung.

## 7. Leguminosen.

Zu den Leguminosen gehören die infolge ihres beträchtlichen Eiweißgehaltes sehr nahrhaften Erbsen, Bohnen und Linsen. In der gewöhnlichen Zubereitung mit den Hülsen werden sie schlecht verdaut und wirken leicht blähend; für Kranke müssen sie deshalb nach dem Kochen durchgeschlagen werden, sodaß die Hülsen zurückbleiben. In diesem fein verteilten Zustande geben die Leguminosen als Suppen oder Purée eine ausgezeichnete Krankenkost.

Sehr zu empfehlen für Krankensuppen sind das Bohnen-, Erbsen- und Linsenmehl, die Maltoleguminose, der Maltoleguminosenkakao, sowie die in verschiedenen Mischungen bereitete Hartenstein'sche Leguminose. Von diesen Mischungen nimmt man einen gehäuften Eßlöffel auf einen Teller Suppe. Gegebenenfalls kann man zu diesen Suppen auch Fleischbrühe oder Fleischextrakt zusetzen.

## 8. Gemüse und Salate.

Hier sind hauptsächlich zu nennen: Kartoffeln, Blumenkohl, Spargel, Spinat, Schoten, Schnittbohnen, Kohlrübe, Mohrrübe, Weißkraut, Rotkraut, Kohl, Steinpilze, Champignons, Gurken, Kopfsalat.

Zur Krankenkost eignen sich namentlich die Kartoffeln als Purée (mit Milch verrührt) oder als fein durchgeschlagene Suppe; ferner junge Erbsen, Bohnen, Spargel, Blumenkohl und Spinat (einfach in Wasser gekocht mit Butterzusatz).

Die Rüben und Kohlarten sind schwerer verdaulich und verursachen leicht Blähungen. Als Krankenkost sind sie höchstens in fein gewiegtem Zustande zu gestatten.

Pilze, Salate und Gurken eignen sich nicht zur Krankenkost.

## 9. Obst.

Aepfel, Birnen, Pflaumen, Weintrauben, Heidelbeeren, Kirschen, Erdbeeren, Nüsse, u. s. w. Die meisten Obstarten sind gekocht, namentlich als Mus, leichter verdaulich als roh und sollten Kranken nur in ersterem Zustande gereicht werden. Im Allgemeinen befördern sie den Stuhlgang, mit Ausnahme der Heidelbeeren, die verstopfen. Sehr angenehm für Kranke sind Obstsäfte, Obstgelées, Obstsuppen.

Von frischem Obst werden zu bestimmten Kuren namentlich Weintrauben und Erdbeeren verordnet.

Obstschalen und Obstkerne dürfen natürlich nicht mit gegessen werden.

## 10. Gewürze.

Die Würzen (Salz, Zucker, Citronensaft, Essig u. a.) und Gewürze (Pfeffer, Ingwer, Nelken, Muskatnuß u. a.) in mäßiger Menge und richtiger Auswahl dem Körper zugeführt, sind dem Geschmacke angenehm und steigern die Verdauungsfähigkeit; im Uebermaß genossen verursachen sie leicht Verdauungsstörungen.

Zur Krankenkost eignen sich nur die milderen Würzen, wie Salz, Zucker, Citronensäure; alle schärferen Gewürze sind streng zu vermeiden, ganz besonders bei Erkrankungen der Magen- und Darmschleimhaut.

Unter den Würzen nimmt das Kochsalz die erste Stelle ein; es gehört zu den unentbehrlichen Lebensbedürfnissen, da es ein Bestandteil unseres Körpers ist, der fortwährend aus demselben ausgeschieden wird und daher auch immer wieder ersetzt werden muß.

## 11. Getränke.

### a) Wasser.

Als gutes Trinkwasser ist nur solches Wasser anzusehen, das klar, farblos, von ungelösten schwimmenden Bestandteilen frei ist, keinen fremdartigen Geschmack oder Geruch besitzt, kühl ist, infolge eines gewissen Gehaltes an Kohlensäure erfrischend schmeckt und endlich eine bestimmte Härte zeigt, d. h. eine gewisse Menge Kalk- und Magnesiasalze enthält. Vom Standpunkte der Gesundheitspflege muß als wichtigste Eigenschaft eines Trinkwassers gefordert werden, daß es keine gesundheitsschädlichen Verunreinigungen und namentlich keine krankheitserregenden kleinsten Lebewesen (pathogene Mikroorganismen) enthält. Es ist deshalb jedenfalls empfehlenswert, das Trinkwasser ab und zu durch einen Sachverständigen genau prüfen zu lassen.

Entspricht das Wasser den gesundheitlichen Anforderungen nicht, so muß es gehörig ausgekocht werden, oder man läßt es durch gut konstruierte Kohlen- resp. Sandfilter laufen; diese müssen sehr sorgsam gehalten und öfters gewechselt werden.

Läßt man ab- oder ausgekochtes Wasser einige Stunden mit der Luft in Berührung, so nimmt es aufs neue Gase, insbesondere Kohlensäure auf, und erhält auf diese Weise wieder seinen erfrischenden Geschmack.

Das den tieferen Bodenschichten entstammende Wasser ist meist reich an gelösten Salzen und Gasen; es wird dadurch nicht nur wohlschmeckend, sondern bekommt auch durch die in ihm gelösten Stoffe zuweilen heilkräftige Eigenschaften: sogenanntes Mineralwasser.

Viele dieser Mineralwässer, namentlich die kohlensäurereichen Säuerlinge (Selters, Apollinaris) dienen gesunden und kranken Menschen als beliebtes Erfrischungsgetränk.

Sämtliche Mineralwässer werden jetzt auch künstlich dargestellt. Diejenigen guter Fabriken, in denen zur Herstellung nur destilliertes Wasser benutzt wird, stehen den natürlichen Mineralwässern kaum nach.

b) Alkoholhaltige Getränke.

Die Alkohol oder Weingeist enthaltenden Getränke sind, in mäßiger Menge genossen, für erwachsene Personen angenehme Reizmittel zur Beförderung der Verdauung; bei vielen Krankheiten werden sie mit großem Vorteil als Stärkungs- und Kräftigungsmittel verwendet.

Fortgesetzter übermäßiger Genuß von alkoholhaltigen Getränken führt zu einer Reihe schwerer und schwerster Erkrankungen.

Die Darreichung alkoholhaltiger Getränke an Kranke hat nur auf ärztliche Anordnung hin zu geschehen. Bei vielen Krankheiten, namentlich bei solchen, die mit Herzschwäche einhergehen, ist der Alkohol ein nicht zu entbehrendes Arzneimittel. Hier sind es namentlich schwerere Weiß- und Rotweine, die, in bestimmten Mengen und in bestimmten Zwischenräumen genommen, einen außerordentlich günstigen Einfluß auf die Herzthätigkeit ausüben.

Ein vortreffliches Reiz- und Wiederbelebungsmittel bei Schüttelfrost und bei plötzlichem Kräfteverfall ist Glühwein, d. h. heiß gemachter Rotwein mit etwas Zucker- und Zimtzusatz.

Auch guter Cognak, der fast zur Hälfte aus reinem Alkohol besteht, thut hier häufig sehr gute Dienste, ebenso wie herber Champagner. Gegen anhaltendes Erbrechen ist eiskalter Champagner, eßlöffelweise genommen, ein vortreffliches Mittel.

Auch die alkoholreichen, starken, herberen und süßen Südweine (Portwein, Sherry, Madeira, Malaga, Marsala, Tokayer u. s. w.) finden namentlich bei sehr entkräfteten Kranken, in der Rekonvalescenz nach schweren Krankheiten, häufige Verwendung.

Von den Obstweinen wird der leicht abführende Apfelwein von an Stuhlbeschwerden leidenden Kranken gern genommen, während der stopfende Heidelbeerwein vielfach als Ersatz des Rotweins gebraucht wird.

Bei den Weinen, und namentlich bei den Krankenweinen, kommt es sehr darauf an, daß man sie von einer vertrauenswürdigen Weinhandlung bezieht, die in der Lage ist, alte und gepflegte Weine zu führen.

Weniger reich an Alkohol als der Wein ist das aus Wasser, Malz, Hopfen und Hefe bestehende Bier. Nicht im Uebermaß genossen ist es für gesunde Erwachsene ein gut bekömmliches Genußmittel und auch infolge seines Malzgehaltes von einem gewissen Nährwerte, der allerdings von Laien und auch von Aerzten vielfach überschätzt wird. Namentlich die stark eingebrauten Biere (z. B. das Kulmbacher Bier), sowie die besonders malzreichen Biere (deutscher Porter) eignen sich als Kräftigungsmittel in der Rekonvalescenz. Vor allen Dingen sind für Kranke nur gut vergorene und nicht zu kohlensäurehaltige Biere zu verwenden; direkt vom Fasse verzapftes Bier ist dem Flaschenbiere vorzuziehen.

### c) Alkaloïdhaltige Getränke.

Zu den sogenannten alkaloïdhaltigen Getränken gehören der Kaffee (enthält das Coffeïnalkaloïd), der Thee (enthält das Theïnalkaloïd) und der Kakao (enthält das Theobrominalkaloïd).

Kaffee, Thee und Kakao sind Genußmittel, die vermöge ihres Gehaltes an Alkaloïden belebend auf das Nervensystem, die Muskelthätigkeit und den Blutumlauf ein=

wirken, häufig aber auch, wenn im Uebermaß und zu stark genossen (Kaffee!) Störungen verschiedener Art — Herzklopfen, Schlaflosigkeit u. a. — verursachen.

Kaffee wirkt bei vielen Menschen leicht abführend, er muß deshalb bei Reizungszuständen des Magen-Darmkanals vermieden werden.

Sehr starker heißer Kaffee (20 Gramm auf eine Tasse), löffelweise genommen, wirkt als Anregungsmittel bei Schwächezuständen u. s. w.

Thee wird von vielen Leuten besser vertragen als Kaffee; er ist namentlich empfehlenswert bei Erkrankungen des Verdauungskanales, da er durch seinen Gehalt an Gerbsäure leicht stopfend wirkt. Ganz dünner kalter Thee wirkt als vorzügliches Durststillungsmittel bei Diarrhöe.

Der Kakao ist nicht nur Genußmittel, sondern durch seinen Gehalt an Stärke, Eiweiß und Fett auch ein Nahrungsmittel; dasselbe gilt noch in erhöhtem Grade von der Chokolade (Gemisch von enthülsten Kakaogewürzen).

Der Nährwert von Kakao und Chokolade ist bei der Zubereitung mit Milch natürlich größer, als bei der mit Wasser.

Sehr gute Mittel bei länger anhaltendem Durchfalle, namentlich auch bei dem der Kinder, sind der Eichelkakao und der Hafermehlkakao.

Die Krankendiät richtet sich in erster Linie nach der Art der Krankheit; in zweiter Linie hat sie natürlich den äußeren Verhältnissen des Kranken Rechnung zu tragen.

Man unterscheidet folgende Kost- oder Diätformen (Rupprecht):

1) Volle Kost, d. h. die Kost des Kranken ist die gleiche wie die eines verständigen Gesunden. Namentlich äußerlich Kranken, die nicht fiebern, sowie Rekonvalescenten kann häufig volle Kost gestattet werden.

2) Leichte Kost ist die gewöhnliche Kost bei den leichteren Krankheitsformen, wobei hauptsächlich darauf Rück-

sicht zu nehmen ist, daß die betreffenden Kranken infolge mangelnder Bewegung und Thätigkeit einen geringeren Appetit und eine verminderte Verdauungsthätigkeit haben. Es sind deshalb bei dieser Diätform namentlich die fetthaltigen, schwer verdaulichen, sowie die alkoholischen Genußmittel einzuschränken; erlaubt sind dagegen Eierspeisen, junges zartes Fleisch, frische grüne Gemüse, Reis, gekochte Früchte, Milch, Kakao, Warmbier, Weißbrot. Dagegen sind Bier, Wein, Kaffee und Thee nur in beschränktem Maße zu gestatten.

3) Schmale Kost wird namentlich bei Magen- und Darmerkrankungen, sowie bei fieberhaften Erkrankungen der verschiedensten Art verordnet. Diese Diätform besteht in der Hauptsache aus Wassersuppen, Mehl- und Schleimsuppen, leichten Brühsuppen, Kakao, Milch, Zwieback, Cakes.

4) Flüssige Kost ist besonders bei schwer fieberhaften Allgemeinerkrankungen (Typhus), bei Bauchoperationen u. ä. vorgeschrieben. Es sind hierbei alle festen Nahrungsmittel, selbst eingeweichte Semmel und Zwieback verboten. Es wird nur flüssige Kost, und zwar in häufigen Zwischenräumen, aber stets nur in geringer Menge gereicht. Da diese Kost aber bei leichtester Verdaulichkeit auch möglichst nährend sein soll, so hat sie in der Hauptsache aus Milch, Mandelmilch, Kraftbrühen, Wein und Eidottern zu bestehen.

5) Stopfende Kost findet namentlich bei Darmkatarrhen mit Durchfall, sowie bei gewissen Operationen am Mastdarm ihre Anwendung. Sie besteht aus Mehl- und Schleimsuppen, Kakao, Eichelkakao, Hafermehlkakao, Sagoschleim, Maizena, Kalbsbrühe, trockner Semmel, Rotwein, Heidelbeerwein.

6) Eröffnende Kost wird besonders bei Neigung zur Verstopfung verordnet und besteht in einer leichten Diät, der reichlichere Mengen von solchen Speisen zugegeben werden, die erfahrungsgemäß eine gesteigerte Darmthätigkeit veranlassen: Buttermilch saure Milch, Molken,

Honig, Apfelwein, Obst, namentlich Apfelmus und gekochte Pflaumen.

7) Kräftigende Kost für sehr abgemagerte und durch lange Krankheit geschwächte Kranke. Die Kost muß hier nicht bloß mit Rücksicht auf hohen Nährwert, sondern auch auf Abwechselung und Wohlgeschmack zusammengestellt werden. Die Hauptrolle spielen Milch und Eier in den verschiedensten Zubereitungen, Kraftbrühen, gebratenes Fleisch, namentlich in kaltem Zustande, wo es den Kranken besser mundet, ferner Malzextrakt, Malzbier, Kulmbacher Bier. Erlauben es die äußeren Verhältnisse der Kranken, so kann man mit Austern, Kaviar, Fleisch- und anderen Gelées, Fleischpasten, starken Weinen u. a. m. große Abwechselung herbeiführen.

8) Mästende Kost wird namentlich skrofulösen Kindern und Personen mit Schwindsuchtsanlage empfohlen. Sie besteht jenachdem in der vollen oder leichten Diätform, der reichlich Fett — Rahm, Butter, Speck, Olivenöl, Leberthran — beigefügt wird.

9) Entfettende Kost. Sogenannte Entfettungskuren können auf verschiedene Weise vorgenommen werden.

Man unterscheidet:

Bantingkur: Aufnahme von reichlich Eiweiß, minimalen Mengen Fett und wenig Kohlehydraten. Wasser nach Belieben.

Ebstein'sche Kur: Mäßige Mengen Eiweiß, reichliche Mengen von Fett, starke Beschränkung der Kohlehydrate. Flüssigkeitsaufnahme ohne besondere Beschränkung (kein Bier, mäßige Mengen Wein).

Oertel'sche Kur: Reichliche eiweißhaltige Nahrung, geringe Mengen Fett und Kohlehydrate; starke Beschränkung der Flüssigkeitsaufnahme.

# B. Besonderer Teil.

Nachdem wir uns in dem Allgemeinen Teile mit den Grundlagen der Krankenpflege beschäftigt und diejenigen allgemeinen Regeln besprochen haben, deren Anwendung in jedem einzelnen Erkrankungsfalle von der Pflegerin verlangt wird, soll in diesem Teile die Pflege bei besonderen Krankheitsgruppen und bei besonderen äußeren Verhältnissen beschrieben werden.

Die Krankheiten werden in zwei große Gruppen eingeteilt: in die inneren und in die äußeren oder chirurgischen Krankheiten. Diese von Alters her überkommene Einteilung hat vielfache Mängel; jedenfalls muß man sich darüber klar sein, daß häufig keine strenge Grenze zwischen den inneren und äußeren Krankheiten vorhanden ist weder bezüglich ihrer Entstehung, noch auch bezüglich ihrer Behandlung.

Wenn wir uns jetzt zunächst der Krankenpflege bei den sogenannten inneren Krankheiten zuwenden, so haben wir zu unterscheiden die Pflege bei akuten und bei chronischen Krankheiten. Wir haben bereits oben (S. 107) gesehen, daß die akuten oder hitzigen Krankheiten fast stets eine verhältnismäßig kurze, Tage oder Wochen betragende Dauer haben und fast ausnahmslos

von mehr oder weniger starkem Fieber begleitet sind, während die chronischen oder langwierigen Krankheiten monate- oder jahrelang dauern und entweder vollkommen fieberfrei verlaufen oder nur zeitweise von Fieber begleitet sind; namentlich kommt es häufig vor, daß chronisch Kranke abends stark fiebern, während sie den übrigen Teil des Tages keine Spur von Temperaturerhöhung haben.

Eine ursprünglich akut aufgetretene Krankheit kann chronisch werden; eine chronisch verlaufende Krankheit kann akute Verschlimmerungen erfahren.

---

## Siebenter Abschnitt.

# Die Pflege bei akuten fieberhaften Krankheiten.

Die akuten Krankheiten werden in erster Linie von dem sie fast ausnahmslos begleitenden Fieber beeinflußt. Wir verstehen unter Fieber eine krankhafte Störung des Allgemeinzustandes, bei der unter verschiedenen allgemeinen Erscheinungen, wie Frost, Durst, Mattigkeit, Puls- und Atembeschleunigung u. s. w., die Eigenwärme des Körpers infolge einer abnormen Steigerung des Stoffwechsels höher ist, als beim Gesunden, bei dem sie 37.5° C. zu keiner Tageszeit überschreitet.

Das durch das Eindringen kleinster, krankmachender Organismen in den Körper entstehende Fieber ist keine Krankheit für sich, sondern nur eine Krankheitserscheinung, die die verschiedensten Krankheiten begleiten kann und vor allen Dingen bei den akuten Krankheiten kaum je vermißt wird.

Ueber die verschiedenen Grade des Fiebers, sowie über die Messung desselben mittels des Thermo-

meters haben wir bereits in dem Kapitel über die allgemeine Krankenbeobachtung gesprochen (s. S. 106 ff.).

Bei einer größeren Reihe fieberhafter Krankheiten ist der zeitliche Ablauf des Fiebers mehr oder weniger regelmäßig, so daß man drei oft deutlich von einander geschiedene Fieberstadien zählen kann:

1) Das Anfangsstadium, das sich entweder allmählich unter stufenweisem Ansteigen der Temperatur entwickelt oder ganz plötzlich mit einem heftigen Schüttelfrost und darauffolgendem, sehr raschem Ansteigen der Temperatur beginnt. Bei kleinen Kindern ist ein ausgeprägter Schüttelfrost selten, an seiner Stelle beobachtet man öfters einen richtigen Krampfanfall.

2) Das Stadium der Fieberhöhe, d. h. der vollsten Entwickelung des Fiebers, das entweder nur einige Stunden, meist mehrere Tage, in bestimmten Krankheiten aber auch wochenlang anhält, und das sich dadurch auszeichnet, daß die Temperatur, abgesehen von kleineren Schwankungen, während der ganzen Zeit auf annähernd gleicher Höhe bleibt. Nur wenn das Stadium der Fieberhöhe wochenlang dauert, wie z. B. beim Typhus, ist die Temperatur des Morgens häufig um 1° C. und darüber geringer, als die des Abends.

Während dieses Stadiums sind alle mit dem Fieber verbundenen Erscheinungen ausgeprägt: trockene, brennend heiße Haut; gerötetes Gesicht, trockene Lippen und Zunge; rascher Puls; vermehrte Häufigkeit der Atemzüge; verminderter, dicker, rotbrauner Urin; großer Durst; völliger Appetitsmangel; Mattigkeit; Kopf- und Gliederschmerzen, u. s. w.

3) Das Stadium der Abnahme oder Entfieberung, während dessen die erhöhte Temperatur dauernd wieder zur Norm zurückkehrt. Diese Entfieberung erfolgt entweder allmählich, d. h. die Temperatur sinkt im Laufe einiger Tage bis zur Norm herab (Lösung oder Lysis), oder aber sie sinkt innerhalb einiger Stunden meist unter

starkem Schweißausbruche (**Krisis**); die Kranken fühlen sich außerordentlich erleichtert und fallen häufig sofort in einen ruhigen, erquickenden, oft stundenlangen Schlaf.

An das Stadium der Entfieberung reiht sich dann noch das **Stadium der Genesung** oder **Rekonvalescenz** an, das je nach der Dauer und Schwere der vorausgegangenen Krankheit noch wochen-, ja monatelang währen kann.

Außer diesen Fieberstadien, die sich mehr oder weniger ausgesprochen bei jeder fieberhaften Krankheit vorfinden, unterscheidet man noch folgende **Verlaufsformen des Fiebers**, sogenannte **Fiebertypen**:

1) **Das anhaltende oder kontinuierliche Fieber.** Die Fieberhöhe zeigt innerhalb 24 Stunden nur ganz geringe, höchstens $^1/_2{}^\circ$ C. betragende Schwankungen.

2) **Das nachlassende oder remittierende Fieber.** Die täglichen Temperaturschwankungen betragen ein bis mehrere Grade, und zwar findet der Temperaturnachlaß meist morgens, seltener abends statt.

3) **Das aussetzende oder intermittierende Fieber.** Fieberanfälle wechseln in einer meist genau eingehaltenen Reihenfolge mit vollkommen fieberfreien Zeiten. Die Fieberanfälle stellen sich entweder täglich, oder alle 2, 3, 4 oder 5 Tage ein.

4) **Das wiederkehrende oder rekurrierende Fieber.** Auf einen 3 bis 5 bis 7 Tage dauernden Fieberanfall folgt eine ebenso lange dauernde fieberfreie Zeit, auf die dann wieder ein Fieberanfall folgt. In seltenen Fällen wiederholt sich diese „Wiederkehr" des Fiebers mehrmals hintereinander.

**Die Pflege der Fieberkranken.** Erkrankt jemand mit Frösteln, allgemeiner Mattigkeit, Kopf- und Gliederschmerzen, d. h. also mit Erscheinungen, wie sie bei fieberhaften Zuständen die Regel sind, so **ist zunächst das Vorhandensein und die Höhe des Fiebers durch**

Messung mit dem Fieberthermometer (s. S. 109) festzustellen.

Fieberkranke gehören unter allen Umständen in das Bett. Dieses ist mittels Wärmflasche vorher gut und gleichmäßig zu erwärmen, denn es giebt für die fröstelnden Kranken kein unangenehmeres Gefühl als in ein kaltes Bett zu kommen. Die Hauptsorge der Pflegerin hat zunächst dahin zu gehen, die Fieberkranken während des Froststadiums warm zuzudecken und durch heißes Getränk (Lindenblütenthee u. a.) zu erwärmen. An die meist eiskalten Füße solcher Kranken gehört eine wohl verwahrte Wärmflasche. Die Zimmertemperatur muß während des Froststadiums 15—16° R. sein.

Ist das Froststadium vorüber und haben die Kranken eine glühend heiße, trockene Haut bekommen — Hitzestadium —, so sind sie mehr kühl zu halten. Die Zimmertemperatur braucht höchstens 14° R. zu betragen; das Zimmer muß fleißig gelüftet werden. Der Kranke wird mit einer leichteren Decke zugedeckt; Kopf und Stirn werden, wenn nötig, durch kalte, fleißig zu wechselnde Umschläge abgekühlt; der ganze Körper wird nacheinander öfters kalt abgewaschen (s. S. 155 und 158).

Da der fiebernde Organismus ein erhöhtes Flüssigkeitsbedürfnis hat, so haben alle Fieberkranken starken Durst, der durch eine reichliche Flüssigkeitszufuhr zu stillen ist. Fieberkranke bedürfen eines erfrischenden Getränkes; am besten sind gutes frisches Trinkwasser, entweder rein oder mit etwas Citronensaft, Essig oder Cognak versetzt, natürliches oder künstliches Selterswasser (bei letzterem muß man einen Teil der Kohlensäure vorher entweichen lassen), dünner kalter Thee u. s. w. In den heißen Sommermonaten muß man dem Getränk Eisstückchen zusetzen oder dem Kranken ab und zu eine Eispille*) zur Erquickung reichen.

*) Unter Eispillen versteht man kleine Stückchen künstlichen, aus destilliertem Wasser bereiteten Eises.

Bei länger anhaltenden Fieberzuständen ist auf die Pflege der Mundhöhle besondere Sorgfalt zu legen, damit nicht die trockenen Lippen und die trockene Zunge rissig werden und sich mit übelriechenden Borken bedecken. Diese Borkenbildung erstreckt sich dann sehr leicht auch auf das Zahnfleisch und die Innenseite der Wangen und kann so zu Entzündung des hier mündenden Ausführungsganges der Ohrspeicheldrüse und schließlich zu Entzündung und Eiterung dieser Drüse selbst führen.

Ist der Kranke zu schwach, um sich selbst den Mund zu reinigen, so hat die Pflegerin hierfür zu sorgen. Nach jeder Nahrungsaufnahme, auf alle Fälle aber täglich drei- bis viermal muß sie mit einem um den Finger gewickelten, am besten in eine dünne Borsäurelösung (1 Gramm Borsäure auf 300 Gramm destillierten Wassers) getauchten Leinwandläppchen die Lippen, Zähne, Zunge und die Innenfläche der Wangen abwischen, um alle angesammelten Schleimmassen und Speisereste sorgfältig zu entfernen.

Lippen und Zunge sind bei großer Trockenheit nach der jedesmaligen Reinigung und auch sonst öfters mit etwas gereinigtem Glycerin zu bepinseln.

Große Aufmerksamkeit ist der Ernährung der Fieberkranken zu schenken. Handelt es sich um kräftige Leute und um nur kurzdauernde Fieberzustände, so kann man den Kranken hungern lassen, vorausgesetzt, daß er nicht selbst das Bedürfnis nach Nahrungsaufnahme hat.

Bei schwächlichen Kranken, namentlich auch bei Kindern, muß man schon bei nur wenige Tage dauerndem Fieber für eine zweckentsprechende Ernährung sorgen. Bei schwerem, wochenlang dauerndem Fieber ist die Ernährung wohl der wichtigste Punkt in der ganzen Behandlung, und eine sorgsame, aufmerksame Pflegerin kann hierbei den Arzt außerordentlich unterstützen, indem sie die meist völlig appetitlosen Kranken durch liebevolles Zureden, eventuell auch durch eine energische Aufforderung zum Essen nötigt.

Vorausgesetzt, daß keine andere ärztliche Verordnung so vorliegt, soll dem Fieberkranken so oft als möglich, d. h. in ein- bis zweistündlichen Pausen Nahrung zugeführt werden. In der Hauptsache wird es sich hierbei um sogenannte leichte oder schmale oder flüssige Kost (s. S. 207) handeln.

Jedes Fieber zehrt und führt zur Abmagerung des Kranken. Der damit verbundene Kräfteverlust muß durch eine passende Ernährung nach Möglichkeit ausgeglichen werden, um den Kranken widerstandsfähig zu erhalten. Der in früheren Zeiten geltende Grundsatz, Fieberkranke auch bei länger anhaltendem Fieber hungern zu lassen, beruht auf gänzlich falschen Voraussetzungen; seine Durchführung ist bei schwächlichen Personen, sowie bei allen länger dauernden Fiebern überhaupt direkt gefährlich.

Einer besonderen Sorgfalt bedarf endlich die Lagerung der Fieberkranken. Hier müssen alle die Vorschriften berücksichtigt werden, die wir im Allgemeinen Teile über die Lagerung der Kranken und über die Verhütung des „Durchliegens“ gegeben haben (s. S. 97).

Die größte Mühe erwächst der Pflegerin dann, wenn die Kranken durch länger dauerndes, hohes Fieber so geschwächt und benommen sind, daß sie „unter sich gehen lassen“, d. h. Urin und Stuhl ins Bett entleeren, ohne etwas davon zu merken. Die Pflegerin muß dann in kurzen Zwischenräumen nachsehen, ob sich der Kranke beschmutzt hat, und sie muß durch häufiges Waschen und Umbetten für größtmögliche Reinlichkeit Sorge tragen. Bei höherem Fieber verfallen die Kranken öfters in Fieberdelirien, sie reden irre — phantasieren — und können dabei so unruhig und aufgeregt werden, daß sie aus dem Bette springen, um ins Freie zu gelangen. Immer und immer wieder kommt es hierbei vor, daß solche, vollkommen unzurechnungsfähige Kranke anderen oder sich selbst ein Leid zufügen. Phantasierende und delirierende Fieberkranke dürfen deshalb von der Pflegerin keinen Augenblick

alleingelassen werden. Bei sehr unruhigen Kranken muß sich die Pflegerin bei Zeiten nach einer weiteren Hilfe umsehen (s. S. 134).

Im Verlaufe länger dauernder, schwerer fieberhafter Krankheiten kommt es manchmal zu einem plötzlich eintretenden Kräfteverfall — Collaps —. Die Kranken bekommen ein bleiches Gesicht, die Augen fallen ein, die Nase wird spitz, der ganze Körper bedeckt sich mit kaltem Schweiße, die Nasenspitze, Hände und Füße werden kühl, die vorher abnorm hohe Temperatur sinkt rasch um mehrere Grade und erreicht unternormale Werte — 36 bis 35 ° C. —, der Puls wird sehr rasch und so klein, daß er kaum zu fühlen ist.

Treten solche Zustände plötzlichen Kräfteverfalles ein, die unter Umständen zum raschen Tode des Kranken führen können, so muß die Pflegerin sofort nach dem Arzte schicken. Bis dieser kommt, muß sie selbst die Kräfte des Kranken möglichst zu heben suchen. Der Kranke muß mit dem Kopfe tief gelegt werden, damit dem blutarmen Gehirne größere Blutmengen zugeführt werden können; an seine Füße ist eine gut umhüllte Wärmflasche zu legen; der ganze Körper muß warm zugedeckt werden, am besten mit einem erwärmten Federbette.

Kann der Kranke schlucken, so verabreicht man ihm alle paar Minuten einen Löffel heißen Kaffee, Thee oder Glühwein.

In allen den Krankheitsfällen, in denen ein solcher plötzlicher Kräfteverfall erfahrungsgemäß öfters beobachtet wird, ist es Pflicht des Arztes, die Pflegerin bei Zeiten auf diese Gefahren vorzubereiten und für den gegebenen Fall genaue Verhaltungsmaßregeln vorzuschreiben.

Versteht die Pflegerin medikamentöse Einspritzungen unter die Haut — subkutane Injektionen (s. S. 184) — auszuführen, so hat der Arzt für das Vorhandensein der dazu

gehörigen Pravaz'schen Spritze und für Aether oder Kampferöl zu sorgen. Eine oder mehrere Einspritzungen dieser Medikamente unter die Haut führen häufig zu einer auffallenden Stärkung der Herzthätigkeit und damit zu einem rascheren Nachlaß des Kräfteverfalls.

Nähert sich der fieberhafte Zustand seinem Ende, oder tritt eine vorübergehende Besserung des Fiebers ein, so erfolgt gewöhnlich ein starker Schweißausbruch bei dem Kranken; das Hitzestadium des Fiebers geht in das Schweißstadium über. Das Zimmer muß dann auf einen höheren Temperaturgrad (15—16° R.) gebracht, und der Kranke wärmer zugedeckt werden, da es ihm sonst leicht zu kühl wird.

Ist das Schweißstadium vorüber, so muß der Kranke trocken abgerieben werden und frische, gewärmte Leib- und Bettwäsche erhalten. Wenn es irgend angeht, ist er in ein anderes, wohl durchwärmtes Bett zu bringen. Bei allen diesen Maßnahmen ist, namentlich dann, wenn der Kranke durch das vorhergegangene Fieber sehr geschwächt ist, mit besonderer Vorsicht zu verfahren, da Erscheinungen plötzlichen, gefahrdrohenden Kräfteverfalls gerade auch am Ende des Schweißstadiums nicht gar so selten beobachtet werden.

Die große Mehrzahl der akuten fieberhaften Krankheiten sind sogen. ansteckende oder Infektionskrankheiten, d. h. Krankheiten, die durch die Aufnahme eines belebten Giftes in den Körper entstehen und unter Umständen von einem Menschen auf einen anderen übergehen oder übertragen werden konnen. Die meisten akuten Infektionskrankheiten können zu Massenerkrankungen führen; man spricht dann von einer Seuche oder Epidemie.

Der Begriff Infektionskrankheiten und ansteckende Krankheiten deckt sich nicht vollkommen; denn es giebt Infektionskrankheiten, die nicht ansteckend sind, z. B. das Wechselfieber; und anderseits ansteckende Krankheiten, die

man nicht als Infektionskrankheiten bezeichnet, z. B. die durch die Krätzmilbe erzeugte Krätze.

Bei einer Anzahl von Infektionskrankheiten hat man das die Krankheit verursachende belebte Gift, d. h. kleinste in den Körper eingewanderte Lebewesen oder Mikroorganismen, genau feststellen können; bei anderen Infektionskrankheiten unterliegt diese Feststellung noch mehr oder weniger berechtigten Zweifeln.

Die Mehrzahl der bisher als Krankheitserreger beschriebenen kleinsten Lebewesen ist pflanzlicher Natur und gehört zu der Gattung der Spaltpilze. Da viele von diesen die Form von Stäbchen besitzen, nennt man sie nach der griechischen resp. lateinischen Uebersetzung dieses Wortes Bakterien oder Bacillen. Die außerordentlich kleinen, nur mittels stärkster Vergrößerungen erkennbaren Bakterien erzeugen die Krankheiten entweder dadurch, daß sie die ihnen zum Nährboden dienenden Gewebe zerstören oder Giftstoffe aus ihnen abscheiden oder endlich selbst giftig wirken. Von den durch Vergiftung im gewöhnlichen Sinne hervorgerufenen Krankheiten unterscheiden sich die Infektionskrankheiten hauptsächlich dadurch, daß die Gifte sofort nach ihrer Aufnahme in den Körper ihre schädlichen Wirkungen entfalten, während die den Infektionskrankheiten zu Grunde liegenden pflanzlichen Keime erst nach einer gewissen Zeit, während der sie sich innerhalb des Körpers vervielfältigen und event. Giftstoffe bilden (sogenanntes Inkubationsstadium der Krankheit), mehr oder minder schwere Krankheitserscheinungen hervorrufen.

Diese Inkubationszeit, in der das in den Körper eingedrungene Gift noch keine äußeren Krankheitserscheinungen macht, dauert bei den verschiedenen Infektionskrankheiten verschieden lange, so z. B. bei Röteln 14—21, bei Masern 10—14, bei Scharlach 6—8, bei Pocken 10—14, bei Spitzpocken 13—17, bei Diphtherie 2—3, bei Typhus 14—20, bei Keuchhusten 7—12 Tage. Bei manchen Wundkrankheiten beträgt die Inkubationszeit nur wenige

Stunden, während sie andererseits bei der Schwindsucht Monate und Jahre dauert.

Die Krankheitskeime können auf verschiedene Weise in den Körper eindringen, entweder durch die äußeren Mündungen der Atmungs-, Verdauungs-, Harn- oder Geschlechtswerkzeuge, oder durch Wunden; zu den letzteren sind auch kleinste, oft kaum sichtbare Hautabschürfungen zu rechnen. In seltenen Fällen können die Infektionskeime auch durch die Hautporen in den Körper gelangen.

Die Entstehung und Verbreitung der Infektionskrankheiten kann auf dreierlei Weise erfolgen.

1. Der die Krankheit erzeugende Giftstoff wird nur im Kranken erzeugt, resp. erneuert und wirkt auf Gesunde übertragen in gleicher Weise krank machend. Die Uebertragung geschieht entweder durch direkte Berührung — Kontakt, kontagiöse Krankheiten — oder durch Mittelspersonen, die, ohne selbst zu erkranken, den Krankheitskeim weiterschleppen; oder durch Kleider, Betten, Bücher, Briefe, Spielsachen, Instrumente u. s. w., oder durch die Luft, welche das in der Ausatmungsluft, in dem Schweiße, in der Haut des Kranken enthaltene Gift aufnimmt und auf Gesunde überträgt. Zu diesen sogenannten kontagiösen Krankheiten gehören Masern, Röteln, Scharlach, Pocken, Spitzpocken, Flecktyphus, Rückfallsfieber, Diphtherie, Rose, Keuchhusten, Ziegenpeter, Syphilis, Eiterfieber, Kindbettfieber, Tuberkulose u. a. Wahrscheinlich gehört auch die Influenza hierher.

2. Der Giftstoff wird im Boden erzeugt — Miasma, miasmatische Krankheiten — und durch die Luft verbreitet, sodaß es zur Erkrankung nicht nötig ist, einem Kranken nahe gekommen zu sein oder ihn direkt berührt zu haben. Der Ansteckungsstoff ist von gewissen Bodenverhältnissen abhängig und wird je nach bestimmten Temperatur- und Feuchtigkeitsverhält-

nissen fort und fort örtlich gebildet, wenn auch in wechselnder Menge. Der bloße Aufenthalt in der miasmatischen Luft genügt zur Erwerbung der Krankheit. Das Miasma gelangt wohl stets mit der Atemluft in den Körper und gebraucht häufig längere Zeit, um Krankheitserscheinungen hervorzurufen. Zu den rein miasmatischen Krankheiten gehören vor allen die Wechsel- oder Malariafieber, vielleicht auch der akute Gelenkrheumatismus und die Lungenentzündung.

3. Eine dritte Gruppe von Infektionskrankheiten wird als kontagiös-miasmatische Krankheiten bezeichnet. Bei diesen kann unter bestimmten Verhältnissen eine Uebertragung des Krankheitsstoffes von Kranken auf Gesunde stattfinden; andererseits aber gedeihen und vermehren sich die Krankheitskeime auch außerhalb des menschlichen Körpers und können dann, wieder auf Menschen übertragen, krankheitserregend wirken.

Zu diesen kontagiös-miasmatischen Krankheiten gehören Unterleibstyphus, Ruhr, Cholera, Pest, Gelbfieber.

Es ist eine bekannte Thatsache, daß viele Infektionskrankheiten zu bestimmten Zeiten häufiger auftreten, als zu anderen, und daß sie an manchen Orten besonders oft vorkommen, während andere von gewissen Infektionskrankheiten mehr oder weniger vollkommen verschont werden. Dies hängt von bestimmten Witterungseinflüssen, von dem Untergrund der Wohnungen, von der Wasserversorgung, den Einrichtungen für die Beseitigung der Abfallstoffe u. a. m. ab, d. h. also von Umständen, welche für die Vermehrung und Wirksamkeit der Krankheitskeime vorübergehend oder dauernd besonders günstige oder ungünstige Bedingungen schaffen. Aber auch unter den Menschen ist die Neigung (Disposition), an einer Infektionskrankheit zu erkranken, sehr verschieden groß. Bei einer Reihe von Menschen muß man für manche Infektionskrankheiten eine Unempfänglichkeit

(Immunität) annehmen, während andere zweifellos eine gesteigerte Empfänglichkeit (Prädisposition) besitzen.

Immunität und Prädisposition können dauernd oder nur vorübergehend bestehen, sie können angeboren oder erworben sein. Es ist bekannt, daß das Ueberstehen mancher Infektionskrankheiten vor einer nochmaligen gleichen Erkrankung schützt (wie z. B. bei Masern, Scharlach, Pocken, Typhus u. a.); während bei anderen Infektionskrankheiten (z. B. beim Wechselfieber, akuten Gelenkrheumatismus, der Rose, Diphtherie, Pneumonie, Influenza) das erstmalige Ueberstehen der Krankheit zu weiteren gleichartigen Erkrankungen disponiert.

Die Pflege der an akuten Infektionskrankheiten leidenden Kranken ist im Großen und Ganzen dieselbe, wie bei anderen akuten Fiebererkrankungen. Außerdem hat aber hierbei die Pflegerin eine Reihe von Schutzmaßregeln zu treffen, resp. nach ärztlicher Anordnung auszuführen, um die Weiterverbreitung der Krankheit nach Möglichkeit einzuschränken. Die Pflegerin muß sich selbst, sowie die Umgebung des Kranken vor Ansteckung zu schützen suchen.

Die wesentlichsten Schutzmaßregeln hierzu sind einmal die Absonderung des Kranken und nötigenfalls der mit ihm verkehrenden Personen von der gesunden Umgebung und dann die Vernichtung oder Unschädlichmachung (Desinfektion) der Krankheitskeime in den Absonderungen und Ausscheidungen des Kranken, an seiner Körperoberfläche, an seiner Wäsche und Kleidung und an allen Gegenständen des Krankenzimmers, an denen erfahrungsgemäß der Ansteckungsstoff haften kann.

Die beste Absonderung bei ansteckenden Krankheiten ist die, daß man den Kranken in ein gut eingerichtetes Krankenhaus bringt. Diese Maßregel ist sehr häufig nicht durchzuführen, entweder weil kein Krankenhaus in der Nähe vorhanden ist, oder, was viel häufiger ist,

weil der Kranke und seine Angehörigen eine Ueberführung ins Krankenhaus verweigern.

Man kann einen Kranken auch dadurch absondern, daß man die gesunden, zur Pflege nicht notwendigen Personen seiner Umgebung aus der Krankenwohnung entfernt. Hierbei muß natürlich immer daran gedacht werden, daß die betreffenden Personen bereits den Krankheitskeim in sich tragen und auch nach der Entfernung aus der Krankenwohnung an der gleichen Infektionskrankheit erkranken können.

Innerhalb einer Wohnung läßt sich eine auch nur einigermaßen sorgsame Absperrung eines Kranken nur dann durchführen, wenn die betreffende Familie ein ganzes Haus oder mehrere Etagen bewohnt und genügendes Dienstpersonal vorhanden ist. Die beste Art, wie hier eine Absperrung erfolgen kann, muß vom Arzte auf Grund der Wohnungseinrichtung bestimmt werden; allgemein gültige Vorschriften lassen sich nicht geben.

Innerhalb eines Korridores ist eine wirkliche Absperrung des Kranken kaum durchzuführen.

Die früher üblichen Desinfektionsverfahren zur Vernichtung und Unschädlichmachung der Krankheitskeime waren meist sehr unzuverlässig. Erst durch Versuche, die in großem Maßstabe im Deutschen Reichsgesundheitsamte vorgenommen worden sind, ist man zu sicheren Ergebnissen gelangt.

Es sei mir deshalb gestattet, die bei Infektionskrankheiten wirksamen Desinfektionsmethoden hier wörtlich aus dem vom Kaiserlichen Gesundheitsamte herausgegebenen „Gesundheitsbüchlein" anzuführen.

Für die Vernichtung der Krankheitskeime bedient man sich am besten des Feuers; man schreitet zu einer so eingreifenden Maßregel indessen nur dann, wenn eine Desinfektion zu kostspielig im Verhältnis zu dem Wert des Gegenstandes sein würde.

Ein Desinfektionsverfahren muß wirksam, billig, für die damit behandelten Gegenstände unschädlich und für die mit seiner Ausführung betrauten Personen gefahrlos sein. Wirksam ist eine Desinfektion, wenn sie den Ansteckungsstoff vernichtet oder unschädlich macht, ein Ziel, das in der Regel nur unter Leitung sachkundiger Personen sicher erreicht wird.

Zur Desinfektion sind folgende Verfahren im Gebrauch:

1. Erhitzen im Wasserdampf. Man verwendet hierzu entweder bewegliche, dampferzeugende Vorrichtungen, die, wie die Lokomobilen, von Ort zu Ort gefahren werden, oder feststehende Dampfkessel in besonderen Desinfektionsanstalten. Dampfapparate, von denen eine zuverlässige Wirkung erwartet werden soll, müssen von Sachverständigen geprüft sein und von geschulten Personen bedient werden. Das Dampfverfahren vernichtet bei Verwendung gut gearbeiteter und wohlbedienter Vorrichtungen die Krankheitskeime mit großer Sicherheit und besitzt den Vorzug, daß es die meisten Gegenstände nicht beschädigt. Nur Lederwaren, Pelzwerk, Gummisachen, geleimte, polierte und fournierte Gegenstände, einige Metallwaren, manche Nahrungsmittel werden durch dasselbe unbrauchbar und sollen daher auf diese Weise nicht desinfiziert werden. Feinere Kleidungsstücke bedürfen nach Einwirkung des Dampfes der Ausbesserung und des Aufbügelns; in Tuchsachen und Wäschestücken, die vor dem Einbringen in den Dampfapparat mit Blut, Eiter, Körperausleerungen oder in anderer Weise verunreinigt waren, bleiben in der Regel untilgbare Flecken zurück. Sämtliche Gegenstände, die durch Dampf desinfiziert werden, schützt man vorteilhaft durch Umhüllungen, z. B. mit Sackleinwand, vor dem bei der Abkühlung sich abscheidenden Niederschlagswasser.

2) Auskochen. Man legt die zu desinfizierenden Gegenstände in siedendes Wasser, dem man etwas Soda zusetzen mag. Das Verfahren ist leicht durchzuführen und bei hinreichender Dauer der Einwirkung zuverlässig, für

viele Gegenstände indessen nicht anwendbar. Am besten eignet es sich für Wäschestücke, kleine Metallwaren, Geschirre, u. s. w.

3) Behandeln mit chemischen Mitteln. a) Karbolseifenlösung. Einer aus 3 Teilen Schmierseife (schwarzer oder grüner Seife) und 100 Teilen heißem Wasser bereiteten Lösung setzt man 5 Teile rohe Karbolsäure, am besten von der sogenannten 100prozentigen des Handels, unter fortdauerndem Umrühren zu.

Wäsche und andere dazu geeignete Stoffe weicht man in der Lösung ein; Holzmöbel, Fußböden, Zimmerwände, Schuhwerk und andere Lederwaren wäscht man damit ab. Bisweilen genügt die Seifenlösung ohne Zusatz von Karbolsäure. Den durch die letztere verursachten Geruch entfernt man aus den desinfizierten Gegenständen durch Auswaschen oder Lüften.

b) Kalkmilch. Dieselbe wird durch Mischung von 1 Teil (z. B. 1 Liter) zerkleinertem, reinem, gebranntem Kalk, sogenanntem Fettkalk, mit 4 Teilen (4 Litern) Wasser bereitet. Es geschieht dies am besten in folgender Weise: In das Zubereitungsgefäß wird zunächst nur ein kleiner Teil des Wassers ($^3/_4$ Liter) gegossen; sodann wird der Kalk hineingelegt, der das Wasser aufsaugt und nach einiger Zeit unter Dampf- und Hitzeentwickelung zu Pulver zerfällt. Demnächst wird das übrige Wasser unter Umrühren zugesetzt. Die auf solche Weise bereitete Desinfektionsflüssigkeit muß in gut verschlossenen Gefäßen aufbewahrt und vor dem Gebrauch umgeschüttelt werden. Bei der Hantierung mit Kalkmilch hüte man sich davor, daß von derselben etwas in die Augen spritzt, weil sie eine starke, den Augen höchst verderbliche Aetzflüssigkeit ist. — Die Kalkmilch ist vorzugsweise zur Desinfektion von Ausleerungen des Kranken geeignet. Mit denselben in ungefähr gleichen Mengenverhältnissen gründlich gemischt, tötet sie die darin enthaltenen Krankheitskeime (Mikroorganismen) meist schon nach kurzer Zeit. Man verwendet sie außerdem mit Vor-

teil zur Desinfektion des Krankenzimmers, indem man Wände und Fußböden, die eine solche Behandlung vertragen, damit tüncht oder streicht und nach Ablauf einiger Zeit wieder abwäscht.

4) Ausbürsten, Ausklopfen, Lüften, Sonnen. Auf solche Weise behandelt man, wenn Dampfapparate nicht vorhanden sind, Gegenstände, die durch Kochen oder Nässe unbrauchbar werden würden, ebenso solche, die die Dampfdesinfektion nicht vertragen, wie z. B. manche Polstermöbel. Das Verfahren kann für die Beseitigung mancher Krankheitskeime ausreichen, ist jedoch meistens nicht sicher wirksam.

5) Sonstige Mittel. Einige weitere Desinfektionsverfahren können je nach Lage des Falls Anwendung finden. So sind eine Reihe von chemischen Stoffen, z. B. Sublimat, Thymol, Chlorkalk, Chlorzink unter Umständen brauchbare Desinfektionsmittel. Einige derselben eignen sich gut zur Vernichtung der Krankheitsstoffe an den Händen und an anderen Körperteilen, doch ist in solchen Fällen ein gründliches Abseifen unter Anwendung der Bürste der Desinfektion vorauszuschicken. Den gesamten Körper desinfiziert man am zweckmäßigsten durch ein Vollbad unter ausgiebiger Anwendung von Seife. Von den Tapeten entfernt man Ansteckungsstoffe durch Abreiben mit Brotkrume, die nach dem Gebrauch zu verbrennen ist, oder man reißt die Tapete gänzlich ab, um die Wand mit Kalkmilch behandeln zu können. Die Fugen zwischen den Dielen des Fußbodens spritzt man mit desinfizierenden Flüssigkeiten aus; zuweilen ist es geboten, die ganze Füllmasse unter den Fußböden zu beseitigen.

Leider finden einige durchaus unzuverlässige Desinfektionsverfahren immer noch eine verbreitete Anwendung. Hierher gehört die Behandlung der zu desinfizierenden Gegenstände mit unwirksamen Lösungen von Eisen- oder Kupfervitriol oder mit Schwefeldämpfen. Auch eine Räucherung mit Chlorgas und das Zerstäuben von verdünnter Karbolsäure vermag den beabsichtigten Zweck in der

Regel nicht zu erreichen, weil das Desinfektionsmittel dabei nicht in genügender Menge einwirkt.

Art, Ausdehnung und Dauer der Desinfektion müssen in jedem Falle durch einen Sachkundigen, am besten durch den Arzt bestimmt werden, und ärztlicher Leitung wird auch die Ausführung des Verfahrens zweckmäßig unterstellt, sofern diese nicht besonderen Desinfektionsanstalten übergeben werden kann. Einrichtungen dieser Art bestehen in vielen größeren Städten, sowie in einzelnen Landkreisen. Das geschulte Personal derselben begiebt sich mit den erforderlichen Mitteln in die Krankenwohnung, um diese und die in ihr befindlichen unbeweglichen Gegenstände an Ort und Stelle zu desinfizieren. Kleider, Bettzeug, Möbel, Gebrauchsgegenstände aus dem Krankenzimmer und andere bewegliche Gegenstände werden in wohlverschlossenen Wagen mitgenommen und etwa 24 Stunden später nach vollendeter Desinfektion zur Wohnung zurückgebracht. —

Diese vom Reichsgesundheitsamte gegebenen Desinfektionsvorschriften sind so klar und deutlich, daß wir denselben nichts weiter beizufügen brauchen.

Leider muß der Arzt noch immer vielfach die Erfahrung machen, daß die von ihm angeordneten Desinfektionsmaßregeln vom Publikum als viel zu weitgehend und übertrieben angesehen werden. Der Arzt darf aber hierin um so weniger nachgeben, als ihm sonst nach Ablauf des ersten Erkrankungsfalles auftretende weitere Erkrankungen an derselben Infektionskrankheit jedenfalls mit Schuld gegeben werden. Hat er die von ihm für nötig befundenen Vorsichts- und Schutzmaßregeln genau vorgeschrieben, so wird er sich von jeder Verantwortlichkeit frei wissen, um so mehr, wenn er sich auch persönlich davon überzeugt, daß alle angeordneten Desinfektionsvorschriften richtig ausgeführt werden. Einsichtsvolle Pfleger und Pflegerinnen können den Arzt hierbei ganz außerordentlich unterstützen, und sie werden das um so eher thun, wenn sie sich einige Kenntnisse von der Natur der ansteckenden Krankheiten, von der Art ihrer Weiter-

verbreitung und von dem Zweck der dagegen anzuwendenden Maßregeln angeeignet haben.

Es ist deshalb nötig, im Anschluß an die eben gegebenen allgemeinen Betrachtungen über die Infektionskrankheiten, diejenigen derselben, die bei uns am häufigsten vorkommen, noch besonders zu besprechen*).

1) Die ansteckenden Hautkrankheiten (akute kontagiöse Exantheme).

Hierzu gehören die Masern, Röteln, der Scharlach, der Flecktyphus, die Spitzpocken und die Pocken.

Diese Krankheiten entwickeln sich rasch unter hohem, oft von Schüttelfrost und Erbrechen begleitetem Fieber und zeichnen sich durch das Auftreten von für jede Krankheit besonders charakteristischen Hautausschlägen aus. Letztere heilen nach verschieden langem Bestehen wieder ab, und der obere Teil der erkrankt gewesenen Haut stößt sich zum Schlusse in Form von Krusten, größeren oder kleinen kleienförmigen Schuppen ab.

Diese Hautkrankheiten sind im strengsten Sinne des Wortes ansteckend und verbreiten sich in der Regel durch unmittelbare Uebertragung vom Kranken aus; doch können sie auch durch gesund bleibende Personen, die mit solchen Kranken in Berührung gekommen sind, oder durch die von letzteren benutzten Kleider, Wäschestücke, Spielsachen, Bücher, Briefe, u. a. m. verschleppt werden. Häufige Ansteckungsüberträger sind bei diesen Krankheiten sicherlich die illustrierten Zeitschriften der Journalzirkel und die oft wenig sauberen Leihbibliotheksbücher. Solche in den verschiedensten Kreisen zirkulierenden Journale und Bücher sollten niemals in das Zimmer ansteckender Kranken kommen.

Der Krankheitsstoff der meisten dieser ansteckenden Hautkrankheiten haftet auch an den Zimmerwänden, Dielen,

*) Eine eingehendere Darstellung findet der Leser in dem im gleichen Verlage erschienenen Buche über „Infektionskrankheiten" von Dr. H. Dippe.

Möbeln, Vorhängen, Teppichen u. s. w. und kann daselbst lange Zeit, jedenfalls monatelang haften, ohne an seiner Ansteckungsfähigkeit zu verlieren. Das bei diesen Krankheiten zum Teil noch nicht genügend bekannte Krankheitsgift kreist in dem Blute des Kranken, wird mit der Ausatmungsluft, mit dem aus Mund und Nase fließenden Schleime, mit dem Schweiße und den Hautschuppen abgesondert. Die so abgesonderten Keime mischen sich der Luft bei und setzen sich auf alle im Krankenzimmer befindlichen Gegenstände nieder und werden mit der Luft von den im Krankenzimmer befindlichen Personen eingeatmet.

Es ist also bei diesen Krankheiten die Ansteckungsgefahr außerordentlich groß, und schon ein kurzer Aufenthalt im Krankenzimmer, eine kurze Berührung mit den noch nicht desinfizierten Pflegerinnen, den Kleidern, Wäschestücken u. s. w. des Kranken kann zur Ansteckung genügen.

Von diesen ansteckenden Hautkrankheiten wird der Mensch gewöhnlich nur ein Mal im Leben befallen, so daß das einmalige Ueberstehen einer dieser Krankheiten einen gewissen Schutz gegen ebendieselbe Krankheit bildet. Ganz sicher ist dieser Schutz aber nicht, denn es ist eine Anzahl von Fällen bekannt, in denen Menschen zwei- und mehrmals an Masern, Scharlach u. s. w. erkrankten.

Eine Pflegerin, die bei diesen Krankheiten sorgfältig ihres Amtes walten will, hat außer der Pflege des Kranken selbst, die sich nur wenig von der anderer akut Fieberkranker unterscheidet, eine Reihe von Vorsichtsmaßregeln zu beachten, um sich selbst und die engere und weitere Umgebung des Kranken vor Ansteckung zu schützen.

Die Kranken müssen von der Umgebung möglichst abgesperrt (isoliert) werden, in der Weise, wie wir dies oben bereits besprochen haben (s. S. 221). Bleiben der Kranke und die Angehörigen in der Wohnung, so muß als Krankenzimmer ein möglichst abgelegenes Zimmer benutzt werden, vorausgesetzt, daß dieses halbwegs den Anforderungen entspricht, die man an ein Krankenzimmer stellen muß. Dasselbe

darf nur von den pflegenden Personen betreten werden, die selbst möglichst wenig mit der anderen Umgebung des Kranken in Berührung kommen dürfen und sich vorher jedenfalls stets Gesicht und Hände gründlichst abwaschen und abseifen, letztere auch mit 3 % Karbolsäure oder 1 ‰ Sublimatlösung sorgfältig desinfizieren müssen.

Sehr praktisch ist es, wenn die Pflegerin einen waschbaren Aermelkittel aus grauer Leinwand trägt, den sie beim Verlassen des Krankenzimmers stets ablegt und beim Betreten desselben sofort wieder anzieht. Dieses sowohl wie die desinfizierenden Waschungen geschehen am besten in einem neben oder vor dem Krankenzimmer liegenden Raume, der zur freien Verfügung der Pflegerin steht.

Da ein Teil dieser Krankheiten fast ausschließlich Kinder betrifft, so sind diese ganz besonders von dem Krankenzimmer und von dem Pflegerpersonal fern zu halten. Können die Kinder nicht auswärts untergebracht werden, so sind sie, soweit es die Temperatur erlaubt, so viel als möglich an die freie Luft zu schicken. Bleiben sie in der Krankenwohnung, so ist ihnen der Schulbesuch durch behördliche Vorschrift untersagt.

Die benutzte Leib- und Bettwäsche des Kranken und der Pflegerin wird im Krankenzimmer in einem mit Karbolseifenlösung (s. S. 224) gefüllten Eimer eingeweicht und desinfiziert und darf erst dann aus dem Krankenzimmer entfernt werden. Das von dem Kranken benutzte Eß- und Trinkgeschirr muß nach jedesmaligem Gebrauche von der Pflegerin gründlichst gereinigt werden. Dasselbe geschieht ebenfalls am zweckmäßigsten in einem der Pflegerin zur Verfügung stehenden Nebenraum; in diesem wird das Geschirr auch aufbewahrt, das Essen angerichtet u. s. w.

Bei Scharlach-, Pocken- und Flecktyphuskranken müssen auch die Ausleerungen des Kranken, ehe sie aus dem Krankenzimmer geschafft werden, desinfiziert werden, und zwar am zweckmäßigsten mit Kalkmilch (s. S. 224).

Während bei diesen drei Krankheiten alle Vorsichtsmaßregeln der Absperrung und Desinfektion aufs genaueste eingehalten werden müssen, pflegt man bei den Masern, Röteln und Spitzpocken meist nicht so vorsichtig zu sein; bei den beiden letzteren Krankheiten deshalb, weil sie fast ausnahmslos sehr leicht verlaufen, bei den Masern aus dem Grunde, weil erfahrungsgemäß bei uns nur sehr wenige Menschen einer Masernerkrankung entgehen, und diese im jugendlichen Alter meist leichter verläuft als später.

Man wird bei Masern, Röteln und Spitzpocken die oben erwähnten strengen Vorsichtsmaßregeln nur dann anwenden müssen, wenn die Epidemien einen schweren Charakter haben, oder wenn noch sehr kleine oder kränkliche Kinder vor einer etwaigen Ansteckung behütet werden sollen.

Die allgemeinen Vorschriften, die wir früher über die Lüftung des Krankenzimmers gegeben haben, sind bei den ansteckenden Hautkrankheiten aufs allerpeinlichste durchzuführen; desgleichen diejenigen über die Einrichtung und Reinigung des Krankenzimmers. Möglichst ausgiebige Lüftung, möglichst einfache Einrichtung — keine Teppiche, Polstermöbel, Uebergardinen u. s. w. —, tägliche feuchte Reinigung des Krankenzimmers, wodurch das Aufwirbeln des keimhaltigen Staubes vermieden wird, sowie endlich eine peinliche Sauberkeit, das sind die Bedingungen, die die pflegenden Personen selbst am sichersten vor einer Ansteckung schützen.

Pfleger und Pflegerin müssen sich nach jedesmaliger Berührung des Kranken die Hände waschen, eventuell auch desinfizieren.

Häufige Ausspülungen und Gurgelungen des Mundes und Rachens mit dünnen desinfizierenden Lösungen (Sublimat 1:5000 oder hypermangansaures Kali 1:2000) sind dringend anzuempfehlen. Ihre Mahlzeiten dürfen die pflegenden Personen nicht in dem Krankenzimmer selbst, sondern in einem daneben liegenden Raume einnehmen.

Bei den meist längere Zeit dauernden Erkrankungen an Scharlach, Pocken und Fleckfieber müssen, wenn irgend möglich, zwei Personen zur Pflege vorhanden sein, um mit einander abzuwechseln.

Jede Pflegerin soll täglich 1—2 Stunden an die frische Luft gehen, nachdem sie sich vorher gründlich gereinigt und umgezogen hat. Auch ein öfteres Baden ist als Schutz vor etwaiger Ansteckung empfehlenswert.

Nehmen die ansteckenden Hautkrankheiten einen normalen Verlauf, so werden die Kranken, nachdem Fieber und Hautausschlag mehrere Tage lang vollkommen verschwunden sind, und die Haut sich abzuschuppen beginnt, mehrmals, gewöhnlich einen Tag um den anderen, warm gebadet. Diese für die Hautpflege unumgänglich notwendigen Bäder, die noch den letzten Ansteckungsstoff von der Oberfläche des Körpers beseitigen, dürfen nur auf ärztliche Verordnung hin verabfolgt werden. Der Arzt hat die Temperatur, Dauer des Bades u. s. w. zu bestimmen. Der Kranke bekommt nach jedesmaligem Bade reine, gewärmte Leib- und Bettwäsche.

Ist der Kranke zum dritten oder vierten Male gebadet worden, wobei die ganze Körperoberfläche, der Kopf eingeschlossen, gründlichst abgeseift werden muß, und ist der Kranke somit vollkommen frei von allen Ansteckungsstoffen, so bringt man ihn am besten in ein anderes Bett und in ein anderes Zimmer. Das frühere Krankenzimmer samt seinem ganzen Inhalte muß dann auf die oben angegebene Weise (s. S. 225) gründlich gereinigt und desinfiziert werden.

Auch die Pflegerin muß sich sorgfältig desinfizieren, am besten auch im Bade, und frisch anziehen, ehe sie in das andere Zimmer mit überzieht.

Hat die Krankheit mit dem Tode geendet, so müssen natürlich dieselben Desinfektionsmaßregeln getroffen werden.

Da auch von den Leichen, namentlich von an Scharlach, Pocken oder Fleckfieber gestorbenen Personen, die Gefahr

der Krankheitsübertragung droht, so sind diese sobald als möglich aus der Wohnung zu entfernen und in die Leichenhalle überzuführen. Man hüllt den Leichnam in mit desinfizierenden Lösungen (5 % Karbolsäure oder 1 ‰ Sublimatlösung) getränkte Tücher und legt ihn damit in den Sarg, dessen Sägespäne mit den gleichen Lösungen durchfeuchtet sein müssen. Der Sarg muß allenthalben gut gedichtet sein.

Da das einmalige Ueberstehen der kontagiösen Exantheme einen ziemlich sicheren Schutz gegen nochmalige Erkrankungen gewährt, so nimmt man zur Pflege womöglich Personen, die die betreffende Krankheit schon gehabt haben.

Bei den Pocken bietet die bei uns in Deutschland eingeführte Schutzpockenimpfung einen sicheren Schutz gegen die Ansteckung, vorausgesetzt, daß die Impfung ordentlich ausgeführt, und daß die gesetzlich vorgeschriebene Wiederimpfung (Revaccination) ordnungsgemäß vorgenommen worden ist.

Bei vorkommenden Erkrankungen an Pocken ist es ratsam, daß sich die in der Umgebung des Kranken befindlichen Personen — auf alle Fälle aber die Pfleger resp. Pflegerinnen — von neuem impfen lassen, vorausgesetzt, daß sie nicht innerhalb der letzten drei Jahre mit Erfolg geimpft worden sind.

Wir wollen jetzt noch kurz die einzelnen akuten Ausschlagskrankheiten gesondert betrachten.

a) Die Masern sind eine direkt übertragbare, ansteckende Krankheit, für die die Empfänglichkeit außerordentlich groß ist. Nur Säuglinge in den ersten Monaten und Greise bleiben häufiger verschont. Die Krankheitserreger der Masern sind noch nicht festgestellt worden.

Etwa 10—14 Tage nach erfolgter Ansteckung beginnt die Krankheit mit hohem Fieber, Schnupfen, Husten, Heiserkeit und Entzündung der Augenbindehäute. Nach etwa zwei bis drei Tagen bilden sich meist unter Zunahme des Fiebers

linsengroße, rote, etwas erhabene, unregelmäßig rundliche Flecke, zuerst im Gesicht, dann an Hals, Rumpf und Gliedern. Nach weiteren zwei bis drei Tagen hat der Ausschlag seinen Höhepunkt erreicht und mit ihm der Schnupfen, Husten und der Bindehautkatarrh. Das Fieber geht dann meist rasch herunter, die Flecke blassen ab, der Husten und die übrigen Erscheinungen gehen zurück. In den nächsten Tagen tritt eine kleinschuppige, kleienförmige Abschilferung der Haut ein. Bei normalem Verlaufe sind die Kranken drei bis vier Wochen nach Beginn der Erkrankung wieder als vollkommen gesund zu betrachten.

Im Ganzen sind die Masern eine ungefährliche Krankheit; gefährlich werden sie namentlich bei sehr kleinen Kindern und bei schwächlichen Kranken sowie durch Nachkrankheiten, besonders Lungenentzündungen.

Die Pflegerin hat bei Masernkrankheiten auf eine gleichmäßige Temperatur (15° R.) und eine gute Lüftung des Krankenzimmers zu achten. Letzteres muß etwas verdunkelt werden, da die Augenbindehautentzündung mehr oder weniger starke Lichtscheu erzeugt; die Verdunkelung darf aber nicht übertrieben werden. Die Augen werden öfters mit lauem Wasser ausgewaschen; Mund und Nase des Kranken müssen möglichst rein gehalten werden; der Husten wird durch warmes Getränk gelindert.

b) Die Röteln sind den Masern außerordentlich ähnlich, verlaufen aber meist viel milder; Fieber, Husten, Schnupfen u. s. w. sind bedeutend geringer und von kürzerer Dauer. Die Krankheit beginnt 2—3 Wochen nach der Ansteckung.

c) Der Scharlach ist ebenfalls sehr ansteckend und stets als eine ernste Erkrankung zu betrachten. Im Gegensatz zu den wenig widerstandsfähigen Krankheitserregern der Masern zeichnen sich diejenigen des Scharlach durch eine sehr große Widerstandsfähigkeit aus und können Monate lang noch ansteckend wirken.

Die Krankheit beginnt 4—7 Tage nach erfolgter Ansteckung mit sehr hohem, meist von Erbrechen begleitetem Fieber und mit Schlingbeschwerden. Sehr rasch entwickelt sich vom Halse aus ein gleichmäßiger intensiv roter Ausschlag über den ganzen Körper, der nur die Umgebung des Mundes und das Kinn frei läßt. Die Mandeln sind stark geschwollen, meist mit Eiterpunkten besetzt. Die zuerst stark belegte Zunge stößt nach einigen Tagen ihren Belag ab und bekommt eine himbeerrote Farbe. Der Ausschlag und mit ihm die Fiebererscheinungen u. s. w. bestehen meist mehrere Tage, dann beginnt der Ausschlag abzublassen, das Fieber geht zurück und die Haut schuppt sich in großen, oft recht dicken Fetzen ab. Diese Abschuppung dauert eine bis mehrere Wochen.

Beachtenswert ist, daß der Scharlachausschlag manchmal nur stundenlang bestehen bleibt, und daß man dann öfters die Krankheit erst aus der nachfolgenden Abschuppung erkennt.

Die große Gefahr des Scharlachs liegt besonders in schweren Begleit- und Folgekrankheiten, die auch bei den mildesten Formen des Scharlachs auftreten können.

Unter den Begleitkrankheiten ist namentlich eine der Diphtherie ähnliche Erkrankung der Mandeln mit nachfolgender Vereiterung der Halslymphdrüsen zu nennen; unter den Nachkrankheiten spielen Ohren- und Gelenkeiterungen, sowie namentlich Nierenentzündungen eine große Rolle.

Die Pflegerin hat bei Scharlacherkrankungen für ein kühles, gut gelüftetes Krankenzimmer zu sorgen, das nur während der Abschuppungszeit etwas wärmer gehalten werden muß. Sie hat den Kranken zu fleißigen desinfizierenden Mundausspülungen und Gurgelungen anzuhalten, die bei kleinen Kindern und sehr geschwächten, benommenen Kranken durch desinfizierende Ausspritzungen der Mund- und Rachenhöhle zu ersetzen sind.

d) Die Spitzpocken, auch Wind- oder Wasserpocken genannt, sind eine direkt übertragbare Krankheit,

die mit den echten Pocken nichts zu thun hat. Sie befällt fast ausschließlich Kinder bis zu 10 Jahren. Die Erkrankung beginnt 14—17 Tage nach der Ansteckung.

Unter meist nur geringem Fieber und bei leicht gestörtem Allgemeinbefinden entwickeln sich auf der Haut, sowie auf der Mund- und Rachenschleimhaut vereinzelt stehende, kleine, rote Knötchen, die sich oft schon nach wenigen Stunden zu stecknadelkopf- bis linsengroßen, hellen Bläschen umwandeln. Nach einigen Tagen trocknen die Bläschen ein und die kleinen Schorfe fallen dann ab ohne eine Narbe zu hinterlassen.

Ernstere Begleit- oder Nachkrankheiten sind bei dieser Krankheit sehr selten.

Da der Ausschlag meist mit einem sehr lästigen Jucken verbunden ist, so hat die Pflegerin namentlich darauf zu achten, daß sich die Kinder nicht zerkratzen, besonders nicht im Gesicht; denn sonst können ebenso wie bei den echten Pocken Narben zurückbleiben. Der Juckreiz wird durch Oeleinreibungen und Einpuderungen gemildet.

e) Die Pocken oder Blattern stehen der Schwere nach an der Spitze der ansteckenden Hautkrankheiten; glücklicher Weise sind sie bei uns in Deutschland seit der 1874 eingeführten gesetzlichen Schutzpockenimpfung außerordentlich selten geworden.

Die Pocken sind in hohem Maße direkt und indirekt ansteckend; ihre noch nicht genau bekannten Erreger befinden sich in dem Inhalt der Pockenpusteln, verbreiten sich in die Umgebung durch die Luft oder durch Gegenstände und besitzen gegenüber der Außenwelt eine erhebliche Widerstandsfähigkeit. Die Empfänglichkeit für das Pockengift ist fast ausnahmslos, dagegen kommt eine zweimalige Erkrankung an echten Pocken so gut wie nie vor.

Die Krankheit beginnt 10—14 Tage nach der Ansteckung mit hohem, meist mit Schüttelfrost einsetzendem Fieber, starker Abgeschlagenheit, Kopfschmerzen und sehr charakteri-

stischen Kreuzschmerzen. Nach einigen Tagen zeigen sich unter Nachlaß des Fiebers zuerst im Gesicht und am Kopfe, dann am Rumpfe, an den Gliedern und auf den Schleimhäuten rote Knötchen, die sich sehr bald in eigentümlich geformte Bläschen mit hellem Inhalt umwandeln. Unter Wiederansteigen des Fiebers nimmt der Bläscheninhalt am 8. bis 10. Krankheitstage eine eitrige Beschaffenheit an; die Bläschen wandeln sich in Pusteln um, diese trocknen unter allmählichem Nachlasse des Fiebers zu dicken Schorfen ein, nach deren Abstoßung sich schließlich die bekannten strahligen Pockennarben entwickeln.

Geimpfte erkranken nur ganz ausnahmsweise an dieser schweren Form der Pocken, öfters bekommen sie eine leichte, modifizierte Form (Varioloiden), deren Gift jedoch bei anderen nicht oder nicht genügend geimpften Personen wiederum die schwersten Pocken erzeugen kann.

Die Pflegerin hat bei einem Pockenkranken für die strengste Absperrung zu sorgen, auch sie selbst hat sich während der Pflege von jeglichem Verkehr fern zu halten. Das Krankenzimmer muß kühl sein und gut gelüftet werden. Die von Pusteln bedeckten Hautpartien sind vor jedem mechanischen Reize sorgsamst zu schützen. Die näheren Vorschriften hierzu hat sich die Pflegerin von dem Arzte geben zu lassen.

f) Das Fleckfieber, auch Flecktyphus, Hunger- oder Kriegstyphus genannt, ist eine fast ebenso leicht übertragbare Krankheit, wie die Pocken, jedoch scheinen die noch unbekannten Krankheitserreger sehr bald ihre ansteckende Wirkung zu verlieren. Das Fleckfieber ist bei uns verhältnismäßig selten; größere Epidemien wurden in Teuerungs- und Kriegsjahren beobachtet.

Die Krankheit beginnt 8—10 Tage nach der Ansteckung plötzlich mit Schüttelfrost und hochansteigendem Fieber, das meist sehr bald zu Benommenheit und Delirien führt. Nach 3—5 Tagen entwickeln sich am Rumpfe und

an den Gliedmaßen dichtstehende, masernähnliche Flecke, die nach 2—3 Tagen blutig werden. Das Fieber bleibt dabei 14—20 Tage lang gleichmäßig hoch, um dann ziemlich plötzlich abzufallen. Die Haut blättert kleinschuppig ab.

Auch beim Fleckfieber hat die Pflegerin für strengste Isolierung des Kranken zu sorgen. Die Pflege wird meist dadurch sehr erschwert, daß die Kranken rasch benommen werden und mehr oder weniger heftige Fieberdelirien bekommen.

2) An zweiter Stelle wollen wir drei ansteckende, und zwar kontagiös-miasmatische Krankheiten betrachten, bei denen sich die hauptsächlichsten Krankheitsvorgänge im Darme abspielen, und bei denen die Krankheitskeime den Körper des Kranken mit den Darmausleerungen verlassen.

Diese drei Krankheiten sind der Unterleibstyphus, die Cholera und die Ruhr. Die Krankheitserreger der ersten beiden Krankheiten sind genau bekannt, während diejenigen der Ruhr noch zweifelhaft sind.

Bei Typhus und Ruhr findet eine einfache kontagiöse Uebertragung wahrscheinlich nur selten statt; vielmehr müssen die mit dem Typhus- resp. Ruhrstuhl nach außen gelangenden Krankheitskeime erst im Erdboden reifen, vorausgesetzt, daß sie günstige Bedingungen vorfinden. Mit der aufsteigenden Grundluft gelangen dann die Keime wieder unter die Menschen, und zwar um so leichter, je niedriger das Grundwasser ist. Der Mensch nimmt das Gift mit dem eingeatmeten und verschluckten Staube, mit dem Trinkwasser und mit den eßbaren Pflanzen auf.

Auch die Cholera ist nicht von Person zu Person ansteckend; das Krankheitsgift entwickelt sich erst in den Stühlen und im Erbrochenen Cholerakranker. Ob diese Cholerakeime dann sofort ansteckungsfähig sind, oder ob sie erst, ebenso wie die Typhuskeime, außerhalb des Körpers eine gewisse Entwickelung durchmachen müssen, ist noch nicht sicher.

Wie dem auch sei, so viel ist festgestellt, daß eine Weiterverbreitung von Typhus, Cholera und Ruhr am ehesten dadurch gehindert werden kann, daß die Darmausleerungen und das Erbrochene solcher Kranker, sowie alle damit verunreinigten Wäschestücke u. s. w. sofort auf das Gründlichste desinfiziert werden.

Die Stuhlentleerungen und das Erbrochene werden am besten mit etwa gleichen Teilen Kalkmilch versetzt, gut umgerührt und dann nach einiger Zeit in den Abort gegossen. Die betreffenden Gefäße sind nach jedesmaligem Gebrauche gut zu reinigen, am besten mit kochender Sodalösung.

Die beschmutzte Bett- und Leibwäsche ist im Krankenzimmer selbst in einen Kübel mit Karbolseifenlösung einzuweichen und darf erst nach 24 Stunden der weiteren Behandlung unterworfen werden.

Die Krankenpflegerin hat sich nach jedesmaliger Berührung des Kranken sorgfältigst zu waschen und zu desinfizieren; sind ihre Kleidungsstücke durch Stuhl oder Erbrochenes beschmutzt worden, so sind diese wie die Leib- und Bettwäsche des Kranken zu behandeln.

Die Pflegerin soll deshalb bei der Wartung solcher Kranken einen waschbaren Kittel oder eine waschbare Aermelschürze anlegen. Sie muß es vermeiden im Krankenzimmer zu essen, zu trinken oder die undesinfizierte Hand zum Munde zu führen.

Ausgezeichnete Schutz- und Verhaltungsmaßregeln beim Auftreten der Cholera sind im Auftrage des Rates der Stadt Leipzig von Professor Dr. F. Hofmann verfaßt worden. Wir geben dieselben hier wörtlich wieder mit Ausnahme der Desinfektionsmethoden, die sich mit den oben erwähnten, vom Reichsgesundheitsamte gegebenen Maßnahmen decken.

Die Cholera-Ursache. — Die Cholera-Ursache beruht auf einem spezifischen Krankheitskeim, der durch die Ausleerungen des Cholerakranken seine Ausbreitung findet.

Dieser Keim unterscheidet sich von anderen Krankheitskeimen dadurch, daß er

a. unter günstigen Wachstumsbedingungen (wie Wärme, Feuchtigkeit und geeigneter Nährboden) auch außerhalb des menschlichen Körpers, auf dem Erdboden, im Wasser und an feuchten Stellen, sowie auf Nahrungsmitteln eine sehr rasche Vermehrung zeigt, und dann die Entstehung lokaler Ansteckungsherde veranlaßt,

b. daß er beim Austrocknen in kurzer Frist zu Grunde geht, und deshalb eine Verbreitung desselben durch die Luft und eine Ansteckung durch Einatmung nicht stattfindet, während feuchte, nasse Stellen im Hause und Hofe seine Entwickelung begünstigen,

c. daß er ferner durch höhere Temperaturen, wie z. B. im siedenden Wasser, sehr leicht und in kurzer Zeit vernichtet wird,

d. und daß er endlich trotz seiner raschen Wachstumsfähigkeit durch einfache und leicht anwendbare Desinfektionsmittel sicher zerstört und beseitigt werden kann.

Die Bekämpfung der Cholera kann daher nur dann Erfolg haben, wenn die Beteiligten selbst, d. i. das Publikum und der Einzelne im Hause, die Maßregeln des Schutzes und der Bekämpfung auf das Gewissenhafteste und Peinlichste ausführen, wodurch allein möglich wird, sich selbst und seine Umgebung vor der Gefahr der Ansteckung zu bewahren.

Schutz des gesunden Körpers. — Die ärztlichen Erfahrungen lehren, daß der gesunde Körper des Menschen in sich selbst über erhebliche Schutzmittel gegen Cholera-Erkrankungen verfügt. — Die Säure des Magen-

saftes wirkt hemmend und zerstörend auf das Wachstum des Cholerakeimes. Da der Cholerakeim nicht durch die Atmung, sondern nur durch den Mund seinen Eingang in den Körper findet, so ist verständlich, daß Personen mit groben Verdauungsstörungen, wie sie durch Diätfehler, durch Aufnahme schwer verdaulicher, schlecht zubereiteter oder verdorbener Speisen und Getränke herbeigeführt werden, in viel höherem Grade der Erkrankung ausgesetzt sind, bez. sich derselben aussetzen.

Der Genuß von unreifem und rohem Obst und von Gurken ist in Cholerazeiten ganz zu vermeiden.

Nicht minder bedingen Erkältungen und den Körper schädigende und schwächende Excesse eine erhöhte Disposition zur Erkrankung an Cholera.

Die Verbreitung des Cholerakeimes von einem Orte zum andern. — Die Uebertragung des Cholerakeimes von einem Orte zum anderen erfolgt:

A. durch Personen, die an einem Orte, wo die Cholera herrscht, verweilten und den Cholerakeim daselbst aufgenommen haben. Hierbei brauchen diese keineswegs bei ihrer Abreise schwere Krankheitserscheinungen zu zeigen, sie können sogar völlig gesund erscheinen oder nur an leichter Diarrhöe leiden.

Die Maßregeln an den Bahnhöfen können also nur soweit nützen, als die auf der Fahrt selbst erkrankten Reisenden sofortige Hilfe und sichere Unterkunft finden und von den übrigen Reisenden getrennt werden.

Die Gefahr der Choleraeinschleppung durch anscheinend Gesunde läßt sich ohne völlige Verkehrsunterbrechung nicht verhüten. Darum ist der Gesundheitszustand aller aus Cholera-Orten kommenden Personen, mögen dieselben auch als anscheinend ganz wohl und gesund in Familien oder in Gasthäusern und in Herbergen auf-

genommen sein, mit größter Sorgfalt zu überwachen, und ist schon bei leichten Magen- oder Darmstörungen ärztlicher Rat einzuholen, um die nötigen Schutzmaßregeln durchzuführen, ehe es zu spät ist.

Die Ueberwachung der aus Choleraorten Angekommenen ist daher dringend geboten, — und die Krankenmeldungen aus Familien, wie namentlich Gasthäusern, Herbergen, Absteigequartieren umgehend zu besorgen.

Ebenso sind die Reisen von Gesunden nach Orten, wo Cholera herrscht, möglichst zu vermeiden und nur auf die dringendsten Fälle zu beschränken.

B. Wie durch den Personenverkehr, so findet die Cholera auch ihre Verschleppung durch alle Gegenstände, welche mit den Ausleerungen Cholerakranker auch nur im geringsten in Berührung gekommen und beschmutzt sind. Darum sind alle gebrauchten Kleider und Wäschestücke, die aus Choleraorten stammen oder von Reisenden mitgebracht werden, als gefährliche und mindestens verdächtige Objekte zu betrachten.

Die Versendung, bezw. die Annahme solcher Gegenstände aus Choleraorten ist daher möglichst zu vermeiden, oder wenn sie in eine Familie oder in ein Gasthaus verbracht sind, mit größter Vorsicht zu behandeln und, wenn erforderlich, einem der später angegebenen Desinfektions-Verfahren zu unterziehen.

Die Unterscheidung des einfachen Brechdurchfalls von der Cholera. — Treten bei einer Person Symptome der Cholera-Erkrankung, wie Diarrhöe, sowie Erbrechen auf, so kann die Unterscheidung, ob der bei uns zur Sommerszeit nicht selten auftretende und durchaus nicht ansteckende Brechdurchfall oder die ansteckende asiatische Cholera vorliegt, nur durch ärztliche Untersuchung und durch den Befund der

Cholerakeime in den Ausleerungen des Kranken festgestellt werden.

Die möglichst frühzeitige Herbeiziehung eines Arztes ist daher in allen Fällen dringend zu raten, um die Krankheit möglichst frühzeitig als solche zu erkennen, die notwendigen Schutz- und Desinfektionsmaßregeln richtig anzuwenden und weitere Erkrankungsfälle im Hause verhüten zu können.

Ausleerungen Cholerakranker. — Die frischen Ausleerungen des Cholerakranken, durch und in welchen der Ansteckungskeim hauptsächlich seine Verbreitung im Hause findet und alle übrigen Mitbewohner gefährdet, erheischen die strengsten und weitgehendsten Vorsichtsmaßregeln:

a. Die Ausleerungen sind soweit nur möglich in Gefäßen, Eimern, Unterschiebern und dergleichen zu sammeln und in diesen Gefäßen sofort mit einem der nachstehend angegebenen Desinfektionsmittel unschädlich zu machen, worauf dieselben ohne jede Gefahr in den Abort zu schütten sind.

b. In dichtbewohnten Quartieren, in denen nicht selten die Abortsanlagen in ungenügender Anzahl vorhanden oder weiter vom Hause entfernt im Hofe gelegen sind, ist es unbedingt geboten, die am Tage oder während der Nacht in dem Krankenzimmer in Gefäßen oder Eimern aufgefangenen Ausleerungen von Cholerakranken ergiebig zu desinfizieren, wenn nicht diese Quartiere zu den schlimmsten Seuchenherden werden sollen.

Die Hausbesitzer können hierbei den Abmietern und der Einwohnerschaft große Dienste leisten, wenn sie den Abmietern solcher dichten Quartiere das unten angegebene, leicht zu beschaffende und billige Desinfektionsmittel, nämlich die zehnprozentige Kalkmilch, in einem Fasse frei zur Benutzung stellen würden.

c. Sind Ausleerungen Cholerakranker irgendwie auf die Dielen des Krankenzimmers oder der Wohnung gelangt, so sind letztere sogleich mit einer Desinfektionslösung aufzuwaschen. Der Aufwaschlappen wird durch die verwendete Desinfektionsflüssigkeit zugleich selbst mit desinfiziert. Das Spülwasser ist in den Abort zu gießen.

d. Haben Cholerakranke in der früheren oder späteren Zeit ihres Unwohlseins die Abortsanlagen direkt benutzt und zwar entweder die vorschriftsmäßig hergestellten Gruben oder die vom Rate konzessionierten und mit Klär- und Desinfektionsanlagen versehenen Wasserklosetts, so entsteht, wenn nur der Abortssitz nicht beschmutzt wurde, keine Gefahr der Ansteckung für die Hausbewohner.

Der Choleraкeim vermag aus dem Innern des Abortes nicht in die Luft überzugehen und wird vielmehr in Berührung mit den in den Abortsanlagen vorhandenen massenhaften Fäulniskeimen vernichtet.

e. Wird aber das Becken des Abortes oder des Waterklosetts mit einer Bürste und dergleichen gereinigt, so besteht die Gefahr, daß mit der Bürste die im Becken befindlichen Cholerakeime aus dem Abort wieder heraus geholt und verbreitet werden.

In diesem Falle ist die Anwendung von Desinfektionsmitteln geboten.

f. Dagegen ist das gelegentliche und planlose Eingießen von Desinfektionsmitteln in die Aborte dem Cholerakeim gegenüber eine überflüssige und erfolglose Verschwendung, sofern sich die Abortsanlagen in vorschriftsmäßigem baulichem Zustande befinden, nicht äußerlich verunreinigt sind, oder nicht etwa eine Beseitigung der üblen Gerüche beabsichtigt wird.

Wurde der Abortsitz oder die Abortsdiele mit Choleraausleerungen verunreinigt oder beschmutzt, so müssen

16*

diese sofort mit einem wirksamen Desinfektionsmittel abgewaschen werden.

Das Ausgießen von Ausleerungen Cholerakranker. — In keinem Falle dürfen Exkremente von Cholerakranken oder Choleraverdächtigen auf Düngerstätten oder in offene Gerinne und auf Straßen, in Asche- und Kehricht-Gruben, Straßengruben und Höfe geschüttet werden, woselbst die Keime zu rascher Vermehrung gelangen können und durch Menschen und Tiere eine weitgehende verhängnisvolle Verbreitung finden.

Beschmutzte Leib- und Bettwäsche im Hause. — Die mit den Ausleerungen beschmutzte Leib- und Bettwäsche ist in ein direkt an das Bett des Kranken gestelltes Gefäß (am besten metallener oder emaillierter Eimer) zu verbringen und in diesem Gefäße zu desinfizieren.

Eine Hauptgefahr für die Cholera-Verbreitung in einem Hause beruht darauf, daß nicht desinfizierte Ausleerungen und mit solchen beschmutzte Wäsche im Hause lagern und dann zur ergiebigen Verbreitung der Keime in weiteren Wohnräumen Anlaß geben.

Die Choleraverbreitung durch Brunnen und Trinkwasser. — Durchaus gefährlich und unerlaubt ist es, wenn mit Choleraausleerungen beschmutzte Gefäße oder Wäsche im nicht desinfizierten Zustande an Brunnen gebracht und hier gespült und gewaschen werden.

Denn auf diese Weise findet der Cholerakeim Gelegenheit

a. bei schadhafter Anlage des Brunnens direkt in dessen Wasser zu gelangen und das Trinkwasser für alle, die es gebrauchen, zu vergiften — und

b. droht außerdem die Gefahr, daß die Umgebung des Brunnens sich in einen lokalen Seuchenherd ver-

wandelt, da die beim Spülen und Waschen ausgesäten Cholerakeime in der feuchten Umgebung des Brunnens eine vorzügliche Gelegenheit zur üppigsten Vermehrung finden.

Die Brunnen, in deren Nähe gewaschen und gespült wird, sind daher in gutem Zustande zu halten, und ist für die rasche Ableitung der Spülwässer in gedeckter Thonrohrschleuse dringend Sorge zu tragen.

c. Das Wasser aus Pumpbrunnen mit feuchter, unreinlicher Umgebung ist stets verdächtig und sollte, bis dieser Zustand gründlich gebessert ist, zum Trinken wie zum Waschen nur in gekochtem Zustande verwendet werden.

d. Andererseits möge darauf hingewiesen werden, daß die Leipziger Wasserleitung durch ihre ganze Bauanlage volle Sicherheit gegen das Eindringen von Krankheits- und auch Cholerakeimen bietet und dauernd ein frisches und gesundes Wasser liefert, welches aus völlig keimfreien Tiefen des Grundwassers kommt.

Schutz der Pfleger von Cholerakranken. — Die Personen, welche die Pflege des Cholerakranken übernehmen, werden nicht vermeiden können, daß sie selbst und namentlich ihre Hände mit den Ausleerungen in Berührung kommen.

Es ist daher im Interesse ihres persönlicheu Schutzes dringend zu raten, die größte Reinlichkeit bei der Pflege zu beobachten und die Hände und den Körper, sobald und so oft sie mit Ausleerungen in Berührung gekommen sind, sogleich mit einer desinfizierenden Lösung zu waschen. Werden diese Grundsätze des Reinigens auf das Strengste beobachtet, so bietet der Aufenthalt in dem Krankenzimmer und die Krankenluft den Pflegern keine Gefahr.

Entfernt sich der Pfleger aus der Krankenstube zur Besorgung anderer Hausgeschäfte, so soll er vorher jedesmal die Hände in das ständig im Zimmer befindliche, mit Des-

infektionsflüssigkeit gefüllte Gefäß (Waschschüssel und dergleichen) tauchen und darin abwaschen.

Die Desinfektionslösung behält ihre volle Wirksamkeit und braucht darum nicht jedes Mal nach dem Händewaschen erneuert zu werden.

In dem Krankenzimmer selbst sollen von dem Pfleger Speisen und Getränke nicht genossen werden.

Die Gefahren der Choleraansteckung durch Nahrungsmittel. — Vor allem wichtig ist, daß die Pfleger und die Umgebung des Kranken Alles vermeiden, wodurch der Cholerakeim nach den anderen Wohnräumen, besonders nach der Küche und der Speisekammer und auf Speisen verschleppt werden kann.

a. Zahlreiche Nahrungsmittel des Menschen, wie rohes Fleisch, rohe Fische, ungekochte Milch, Gemüse, Obst, sowie gekochte und wieder abgekühlte Speisen bilden, wie die Versuche lehren, ausnehmend gute Nährböden, auf welchen die Cholerakeime namentlich bei höheren Lufttemperaturen ein rasches Wachstum besitzen, ohne daß der Laie ihre Anwesenheit sieht oder erkennen kann.

Es genügt die Berührung mit einer von der Choleraausleerung nicht völlig gereinigten Hand, um solche Lebensmittel mit dem Cholerakeim zu vergiften.

b. Auch die in Küchen und Speisekammern oftmals lagernden Speisereste in Töpfen und Geschirren, wie die Küchenabfälle oder angesammelten und feuchten Knochen bieten die gleichgroßen Gefahren, daß der Cholerakeim in einer Wohnung sich festsetzt und erneute sich immer wiederholende Ansteckungen bedingt, so daß ganze Familien betroffen werden.

c. Es ist daher dringend zu raten:

mit der Aufbewahrung und Lagerung von rohen und gekochten Speisen möglichst vorsichtig zu sein,

alle Speisen, besonders auch Milch nur in gut und frisch gekochtem Zustande zu genießen, sowie in einem Cholerahause übrig gebliebene Speisen niemals ungekocht oder nur schwach aufgewärmt zu verzehren.

Nur dann, wenn die Speisen durch Kochen oder Braten auf die wirkliche Kochhitze gebracht worden sind, besteht volle Sicherheit, daß alle auf diese Speisen etwa gelangten Cholerakeime unwirksam und abgetötet sind.

d. Diese Vorsicht gilt aber nicht nur für die einzeln wohnende Familie, sondern namentlich auch für Restaurationen, Speisehäuser und Lebensmittelhandlungen.

In Cholerazeiten empfiehlt es sich daher, alle Speisen soweit nur möglich in frisch gekochtem, gebratenem oder vorher erhitztem Zustande zu genießen und das Waschen und Reinigen der Eß- und Kochgeschirre in möglichst heißem Wasser vorzunehmen.

Trennung des Cholerakranken von Gesunden. — Die ersten, auch nur verdächtigen Fälle müssen sofort in die Krankenhauspflege gebracht werden.

Der Cholerakranke ist, soweit thunlich, von den übrigen Hausgenossen getrennt zu halten.

Jeder unnötige Verkehr mit dem Kranken selbst und in dem Hause des Kranken ist zu vermeiden.

In engen und überfüllten Quartieren liegt die Ueberführung des Patienten in das Krankenhaus im Interesse des Kranken wie der übrigen Familienmitglieder.

Desinfektion von Zimmern und Wohnungen. — Nach Entfernung des Kranken oder nach Eintritt eines Todesfalles ist das Zimmer zu schließen und einer gründlichen Desinfektion zu unterwerfen, wobei die im Hause verbliebene Leib- und Bettwäsche mit Des-

infektionsmitteln zu behandeln oder zugleich mit der etwa beschmutzten Matratze der städtischen Desinfektionsanstalt zu überweisen sind und das Krankenzimmer nach Aufwaschen des Fußbodens, der gebrauchten Bettstelle und der Möbel mehrere Tage gelüftet werden soll. Die in der Cholerawohnung vorhandenen Speisereste sind durch Kochen sorgfältigst zu desinfizieren. Die verschiedenen Desinfektionsverfahren sind S. 223—226 genau beschrieben worden.

a) Der Unterleibstyphus*), auch Abdominaltyphus, von den Laien häufig Nervenfieber genannt, ist eine schleichend beginnende Krankheit, deren Inkubationszeit 2—4 Wochen beträgt.

Unter allgemeiner Abgeschlagenheit und Mattigkeit entwickelt sich ein anfangs mäßiges, von Tag zu Tag steigendes Fieber, das gewöhnlich am Ende der ersten Woche eine beträchtliche Höhe erreicht, auf welcher es 2—3 Wochen stehen bleibt, um dann langsam wieder abzufallen. Die Kranken sind vollkommen appetitlos, werden leicht benommen und delirieren. Anfang der zweiten Woche entwickeln sich auf der Haut des Leibes und der unteren Brust mehr oder weniger zahlreiche, linsengroße, erhabene rote Flecken (Roseolen). Der Leib ist aufgetrieben, die Milz stark vergrößert. Der Kranke entleert täglich 2—3 dünne, gelbliche, erbsmusähnliche Stühle. Der schwere, benommene — „typhöse" — Zustand dauert gewöhnlich bis Ende der dritten Woche; dann beginnt, falls die Krankheit einen günstigen Ausgang nimmt, die Besserung. Bis zur vollständigen Genesung vergehen dann aber noch Wochen oder Monate.

Der Tod kann beim Typhus durch Herzschwäche, durch Darmblutungen, Darmdurchbohrung und Bauchfellent-

*) Typhus ist ein griechisches Wort, das Rauch oder Dunst bezeichnet; in übertragener Bedeutung aber die Benommenheit des Kranken ausdrücken soll.

zündung, durch hinzutretende Lungenentzündung u. s. w. eintreten.

Der Pflegerin erwächst bei der Wartung eines mittelschweren oder schweren Typhuskranken eine anstrengende Arbeit und große Verantwortlichkeit, die einerseits in dem wochenlang dauernden, akut fieberhaften Zustande des Kranken, andererseits in den vielfachen schweren Zufällen, die im Verlaufe des Typhus eintreten können, begründet sind. Da ein leichter Unterleibstyphus den Kranken wenigstens 4—6 Wochen, ein schwerer aber jedenfalls 8 bis 12 Wochen und noch länger ans Bett fesselt, so muß die Pflegerin von vornherein für ein möglichst gutes Krankenzimmer und Krankenbett sorgen. Wenn es irgendwie durchzuführen ist, so sollten einem Typhuskranken stets zwei Betten und zwei Zimmer zur Verfügung stehen; dann kann der Kranke stets gut gelagert werden und in einem gut gelüfteten Krankenzimmer liegen.

Da in allen schwereren Fällen von Typhus der Kranke längere Zeit, manchmal mehrere Wochen lang, durch das Fieber benommen und unbesinnlich ist, so hat er kein Gefühl davon, wenn das Hemd und das Betttuch Falten machen, und wenn die Bettunterlagen durch unfreiwillig abgegangenen Kot und Urin beschmutzt werden. Die Pflegerin hat also nicht nur für ein gut zubereitetes, mit waschbarer und wasserdichter Unterlage versehenes Bett zu sorgen, sondern sie muß auch möglichst oft nachsehen, ob die Unterlagen glatt liegen, und ob sich der Kranke nicht beschmutzt hat; denn dann muß er sofort sorgfältig abgewaschen und abgetrocknet werden und eine neue Unterlage bekommen. Ist die Verunreinigung sehr groß, so wird der Kranke in das bereit stehende Wechselbett gebracht, und dieses dann in das Nebenzimmer gefahren, während das erste Zimmer nach Entfernung der beschmutzten Wäschestücke gründlich gelüftet wird.

Auch wenn sich der Kranke nicht verunreinigt hat, müssen Rücken und Gesäß wenigstens zweimal am Tage kalt ab-

gewaschen und mit Citronensaft eingerieben werden, auch muß der Kranke, wenn irgend möglich, ab und zu kürzere Zeit auf die eine oder andere Seite gelegt werden, um den Rücken etwas zu entlasten. In den schwersten Fällen ist eine Lagerung des Kranken auf Wasserkissen kaum zu umgehen. Nur wenn die Pflegerin alle diese Vorsichtsmaßregeln genau befolgt, kann sie das gefährliche Durchliegen des Kranken verhüten (siehe S. 96—101).

Auch die Reinigung des übrigen Körpers des Kranken darf nicht vernachlässigt werden. Täglich sind Gesicht, Ohren, Hals, Hände, Achselhöhlen und Schenkelbeugen mit lauwarmem Wasser gründlich zu waschen. Die Zähne und die Mundhöhle, sowie namentlich die trockene, leicht rissig werdende Zunge sind täglich mehrmals mit einem in Wasser mit Glycerinzusatz getauchten Leinwandläppchen abzureiben. Sind die Kranken durch das Fieber benommen, so tritt leicht eine sehr flache, unausgiebige Atmung ein, die zu schweren Lungenstörungen Veranlassung geben kann. Die Pflegerin muß solche Kranke mit dem Oberkörper etwas höher legen und darauf achten, daß sie nicht wieder im Bette herabrutschen.

Benommene Kranke haben auch kein Bedürfnis zur Nahrungsaufnahme. Und doch ist diese in den vom Arzte genau vorzuschreibenden Grenzen von größter Wichtigkeit bei einer Krankheit mit wochenlang andauerndem hohem Fieber. Vorausgesetzt, daß der Kranke nicht schläft, muß er halbstündlich bis stündlich durch erfrischendes Getränk und durch bestimmte flüssige Nahrungsmittel erquickt werden.

Dauert das hohe Fieber bei einem Typhuskranken ungewöhnlich lange Zeit an, so kann sich die Benommenheit bis zur vollkommenen Bewußtlosigkeit steigern, auch können mehr oder weniger heftige Delirien eintreten, die die sorgsamste Ueberwachung von Seiten der Pflegerin

erfordern. Das Gleiche gilt von den in schweren Fällen nicht so selten eintretenden Zuständen plötzlichen Kräfteverfalles.

Die Ausleerungen des Kranken sind von der Pflegerin jedes Mal genau anzusehen und auch ohne besondere Anordnung dem Arzte zur Besichtigung aufzuheben, wenn sie Blut oder sonstige abnorme Bestandteile enthalten. Die Aufbewahrung geschieht am besten in einem großen, mit festschließenden Deckel versehenen Uringlase, das man vor ein nicht von der Sonne beschienenes Fenster des Krankenzimmers stellt. Braucht der Stuhl nicht aufgehoben zu werden, so muß ihn die Pflegerin sofort nach den früher gegebenen Vorschriften mit Kalkmilch desinfizieren. Auch von der Desinfektion der Leib- und Bettwäsche war schon oben die Rede (s. S. 238).

Ganz besonders hohe Anforderungen treten dann an die Pflegerin heran, wenn der Typhuskranke mit kalten Bädern behandelt wird. Der Pflegerin wird hierdurch nicht nur eine große Arbeitslast aufgebürdet, für die sie notwendig eine zweite Person zur Hilfe braucht, sondern sie übernimmt vor allen Dingen auch eine schwere Verantwortung bei der Verabreichung der Bäder, da der Arzt nicht jedes Mal hierbei zugegen sein kann. Sie hat sich deshalb vom Arzte ganz genaue Vorschriften geben zu lassen, wann, wie oft, wie lange und wie kalt gebadet werden soll, ob Uebergießungen im Bade, ob zwischen den Bädern feuchtkalte Einpackungen oder Abwaschungen vorgenommen werden sollen, u. s. w.

Billroth giebt in seiner „Krankenpflege“ für die Verabreichung von kalten Bädern beim Unterleibstyphus folgende Vorschriften:

Für Erwachsene werden häufig kalte Vollbäder von 20° C. (16° R.) verordnet; bei dem gleichen Kranken kann für mehrere aufeinander folgende Bäder das gleiche Wasser benutzt werden; die Wanne bleibt in der Zwischenzeit gefüllt

stehen, und die Temperatur des Wassers, die annähernd der des Zimmers entspricht, kann leicht durch Zusatz von etwas warmem Wasser wieder erreicht werden. Die Dauer des Bades beträgt in der Regel 5—10 Minuten. Wenn schwache Kranke durch das Bad sehr angegriffen werden, nachher noch lange frieren oder kollabieren, so ist es zweckmäßig, die Dauer auf 3—4 Minuten zu beschränken. Ein solches abgekürztes Bad wirkt immer noch viel mehr als ein weit länger dauerndes laues Bad. Unmittelbar nach dem Bade muß der Kranke Ruhe haben; er wird deshalb unabgetrocknet in ein trockenes Leintuch im Bett eingewickelt, welches namentlich am Fußende etwas erwärmt sein soll; leicht zugedeckt, erhält er ein Glas Wein und wird erst nach Ablauf einiger Zeit mit dem Hemd bekleidet. Bei schwachen Kranken ist es zweckmäßig, schon vor dem Bade etwas Wein zu geben. Bei sehr schwachen Kranken kann man die Bäder mit einer Temperatur von 35° C. (28° R.) beginnen und sie dann durch Zugießen von kaltem Wasser bis auf 22° C. (18° R.) und mehr erniedrigen lassen.

Andere Aerzte ziehen die Ausführung des Vollbades in folgender Form vor: Man bedarf einer so großen Wanne, daß der Kranke noch mit den Schultern unter dem Niveau des Wassers zu sitzen kommt, und außerdem einen Eimer Eis- oder Brunnenwasser (10 Liter). Die Badewanne wird parallel dem Bette aufgestellt, etwa 1 Meter von demselben entfernt. Zwischen Wanne und Bett steht ein Schirm. Nachdem die Wanne möglichst ohne Lärm mit Wasser von bestimmtem Wärmegrade gefüllt ist, wird der Schirm weggezogen, der Kranke ins Bad gehoben und sogleich mit ein paar Liter Eiswasser begossen (damit er die Temperatur des Badewassers weniger unangenehm empfinde).

Die Begießung des Kopfes wird in der Mitte und am Ende des Bades wiederholt und in der Weise ausgeführt, daß das Wasser nur ganz sachte und langsam über den Kopf strömt, um möglichst zu seiner Abkühlung beizutragen.

Inzwischen wird der Kranke sanft frottiert, man reicht ihm etwas Wasser zum Trinken und redet ihm freundlich zu, wenn ihm gegen das Ende die Geduld ausgehen sollte. Nach der Schlußbegießung wird er in das indessen sorgfältig hergerichtete Bett — wenig oder gar nicht abgetrocknet — zurückgehoben, sogleich mit dem Hemd bekleidet, die Füße in wollene Decken gehüllt und, wenn notwendig, mit Wärmflaschen erwärmt. Die vorher geschlossenen Fenster werden geöffnet, der Schirm wird wieder eingeschoben und der Kranke der Ruhe überlassen. Wenn das Badewasser durch den Kranken nicht verunreinigt wird, braucht es nur alle 24 Stunden gewechselt zu werden. (Methode von Brand.)

Auch können statt der Vollbäder Halbbäder verordnet werden. Dabei ist die Wanne nur etwa 22 cm tief mit Wasser von 18—27° C. (15—22° R.) zu füllen; der Kranke wird mit einer nassen, kalten Haube auf dem Kopfe in das Bad gesetzt, sogleich mit dem Badewasser übergossen, dabei fest frottiert und namentlich angehalten, sich selbst mit zu frottieren. Das Halbbad dauert 8—10 Minuten und der Kranke soll womöglich mit geröteter Haut aus dem Bade steigen, dann in das Bett gebracht, trocken abgerieben und, wenn nötig, sogleich in Stammumschläge gehüllt werden.

An Stelle der kalten Voll- und Halbbäder oder als Unterstützungsmittel derselben können feuchtkalte Einpackungen, kalte Abreibungen und Abwaschungen vorgenommen werden, deren Ausführung S. 155 und 158 nachzulesen ist.

Außer allen diesen Maßnahmen hat die Pflegerin bei dem Typhuskranken genaue Temperaturmessungen und Zählungen des Pulses und der Atemzüge vorzunehmen und die Ergebnisse genau aufzunotieren. Wie oft und zu welchen Zeiten ein Typhuskranker gemessen werden soll, hat der Arzt zu bestimmen. Während der Hauptfieberperiode wird man innerhalb 24 Stunden wenigstens viermal die Eigenwärme bestimmen müssen.

Ist ein Typhuskranker acht Tage lang vollkommen fieberfrei, so kann man ihn als Rekonvalescenten betrachten.

Damit ist aber nicht etwa gesagt, daß von diesem Zeitpunkte an eine Pflegerin unnötig ist; im Gegenteil, jeder Typhusrekonvalescent bedarf einer ganz besonders vorsichtigen Ueberwachung und Abwartung. War die Erkrankung sehr schwer, so kann sich die Rekonvalescenz 4—6 und noch mehr Wochen hinziehen. Ein Typhuskranker braucht erst dann keine Pflege mehr, wenn er den ganzen Tag außer Bett ist.

Einer ganz besonderen Ueberwachung bedarf die Diät der vom Typhus Genesenen, bei denen sich ja bekanntlich ein wahrer Heißhunger einzustellen pflegt. Die Pflegerin muß sich vom Arzte einen genauen Kostzettel aufschreiben lassen, von dem sie unter keiner Bedingung abgehen darf. Schon leichte Verdauungsstörungen können in der Typhusrekonvalescenz zu Darmblutungen und Darmdurchbohrungen führen. In der ersten Zeit der Genesung muß der Kranke jede rasche Bewegung, jedes längere Aufsitzen, jede Gemütsbewegung vermeiden. Erst ganz allmählich tritt eine Kräftigung des Körpers und des Geistes ein, die mehr und mehr zu fördern eine der schönsten Aufgaben einer hingebungsvollen Pflegerin ist.

b) Die Cholera — Cholera asiatica — wird durch die von R. Koch entdeckten Kommabacillen verursacht; der Hauptsitz der Erkrankung ist bei der Cholera der Darm, namentlich der Dünndarm. Die in Asien, besonders in Indien, schon lange Zeit einheimische Krankheit hat in diesem Jahrhundert auch Eingang nach Europa gefunden und zeitweise, bei günstigen äußeren Verhältnissen, große epidemische Ausbreitung erlangt.

Die Krankheit beginnt $^1/_2$—4 Tage nach der Ansteckung entweder plötzlich oder nach vorhergegangenen geringen Allgemeinerscheinungen und leichtem Durchfall. Der wirkliche Choleraanfall fängt meist in der Nacht an mit häufigen

dünnen Ausleerungen, die anfangs noch bräunlich gefärbt sind, dann aber bald ein farbloses Aussehen bekommen, ähnlich dem von gekochtem Reis abgegossenen Wasser (Reiswasserstühle). Zu diesen, meist nur mit geringen Schmerzen einhergehenden Entleerungen gesellt sich reichliches Erbrechen; die Haut wird trocken und kühl und kann in großen, sich nur langsam wieder ausgleichenden Falten aufgehoben werden. In den Waden stellen sich außerordentlich schmerzhafte Muskelkrämpfe ein; die Urinabscheidung wird immer spärlicher und spärlicher und hört schließlich ganz auf. Die Stimme wird heiser, der Kranke verfällt rasch und schon nach wenigen Stunden kann in den schwersten Fällen der Tod eintreten.

Ist der Ausgang günstig, so lassen die massenhaften Entleerungen nach 2—3 Tagen nach, die Haut wird feucht, die Urinabsonderung nimmt allmählich wieder zu. In zwei bis drei Wochen kann vollkommene Genesung eintreten.

Kranke, die den eigentlichen Choleraanfall glücklich überstanden haben, erliegen häufig noch dem sogen. Choleratyphoid, einem fieberhaften, dem Unterleibstyphus ähnlichen Zustande, der sich nicht selten im Anschluß an die ursprüngliche Krankheit entwickelt.

Die Pflege bei Cholerakranken ist schon wegen der massenhaft auftretenden Entleerungen und wegen des häufigen Erbrechens sehr schwer. Hierzu kommt, daß die Pflegerin sehr vorsichtig sein muß, um selbst nicht angesteckt zu werden (s. S. 245). Die Pflege beim Choleratyphoid gleicht ganz derjenigen beim Typhus.

c) Die Ruhr oder Dysenterie ist eine Krankheit, die namentlich in den südlichen Ländern sehr verbreitet ist, aber auch bei uns zuweilen, namentlich in der heißen Jahreszeit, größere Epidemien veranlaßt.

Die im wesentlichen aus schweren krankhaften Veränderungen des untersten Teiles des Dickdarms bestehende Ruhr beginnt meist ziemlich plötzlich 3—8 Tage nach

erfolgter Ansteckung mit hohem Fieber und Durchfällen. Letztere sind außerordentlich häufig, bis zu 60 Mal und mehr innerhalb 24 Stunden; stets werden nur sehr geringe Mengen schleimig-eitrigen, blutigen Stuhles entleert, dem meist auch Gewebsfetzen beigemengt sind. Während der Entleerung, namentlich auch gleich danach besteht ein äußerst schmerzhafter Afterzwang und Stuhldrang, öfters auch mit schmerzhaftem Harndrang verbunden. Schwere Erkrankungen können, namentlich bei schwächlichen Leuten und Kindern, mit dem Tode enden. Die Genesung geht sehr allmählich vor sich und nimmt meist mehrere Wochen in Anspruch.

Auch die Pflege bei dieser Krankheit ist wegen der häufigen Entleerungen und wegen der anhaltenden heftigsten Schmerzen sehr schwierig. Die Kranken sind möglichst warm zu halten (Breiumschläge auf den Leib); der After und die Umgebung desselben ist durch häufige kalte Waschungen und Einölen vor stärkerem Wundwerden zu bewahren. Alle weiteren Maßnahmen sind vom Arzte anzuordnen.

3) Die Diphtherie, auch Rachenbräune genannt, ist eine außerordentlich ansteckende, direkt und indirekt übertragbare Krankheit, deren Erreger eine große Widerstandsfähigkeit gegenüber der Außenwelt besitzen. Die Krankheit beginnt gewöhnlich 2—7 Tage nach der Ansteckung.

Vor einiger Zeit hat Prof. Löffler in Greifswald, der Entdecker der Diphtheriebacillen, eine populär gehaltene Beschreibung der Diphtherie und der Vorsichtsmaßregeln dabei veröffentlicht, die wir hier wörtlich mitteilen wollen.

„Die Diphtherie, auch Diphtheritis genannt, ist eine ansteckende Krankheit, die vorzugsweise Kinder, nicht selten aber auch Erwachsene befällt.

Sie wird erzeugt durch die Diphtheriebacillen — kleinste, mit bloßem Auge nicht erkennbare Lebewesen —, die sich

auf Schleimhäuten und auch auf Wunden festsetzen und alsdann massenhaft vermehren.

Meist werden zuerst die Mandeln und deren Umgebung befallen.

Auf den Stellen, auf denen sich die Bacillen festgesetzt haben, sieht man zunächst nur einen zarten, grauen, reifartigen Ueberzug. Wenn sich die Bacillen vermehren, so erzeugen sie ein Gift, das von der Oberfläche aus in die Schleimhaut eindringt und das Gewebe derselben, namentlich die Blutgefäße entzündlich verändert. Die befallenen Schleimhautstellen schwellen an und röten sich stark. Es tritt aus ihnen eine eiweißartige Flüssigkeit hervor, die, sobald sie an die Oberfläche gelangt ist, gerinnt. Diese geronnenen Massen bilden weißliche oder gelblichweiße Flecke, die sich nicht leicht abwischen lassen, sondern fest an der Schleimhaut haften. Je weiter die Bacillen sich ausbreiten, um so ausgedehnter werden die Beläge. Bisweilen geht die Ausbreitung so schnell von statten, daß in einer Nacht der ganze Rachen ergriffen sein und wie mit einer Haut austapezirt erscheinen kann. Die Beläge werden häufig faulig verändert und verbreiten dann einen durchdringenden Gestank. Wenn die Krankheit sehr bösartig ist, werden die erkrankten Stellen, Teile der Mandeln, des Zäpfchens u. s. w., rasch brandig. Sie sehen dann bläulichschwarz aus. Schon vor dem Auftreten der Beläge fiebern die Kranken meist, ihre Körperwärme ist erhöht und der Puls sehr beschleunigt.

Wenn die Erkrankung von dem Rachen auf die Nase fortkriecht, so entsteht ein meist übelriechender Ausfluß aus der Nase. Geht sie nach abwärts auf den Kehlkopf, so entwickelt sich Heiserkeit und Atemnot.

Durch das von den Bacillen erzeugte Gift werden das Herz und auch die Nieren schwer geschädigt. Infolge der Schädigungen des Herzens, der Nieren und der Lungen kann der Tod eintreten.

Ist der Ausgang der Krankheit günstig, so können schwere Nachkrankheiten, Lähmungen des Gaumens, der Augenmuskeln, der Arme und der Beine die Genesung wochenlang hinausschieben.

Wenn die Behandlung eine gute Wirkung haben soll, so muß sie so früh wie nur irgend möglich begonnen werden. Je früher der Arzt die Behandlung einleiten kann, um so besser sind die Aussichten auf Erfolg.

Wenn die Diphtherie an einem Orte herrscht, so muß jedes Kind von seinen Angehörigen morgens und abends untersucht werden. Man läßt das Kind den Mund öffnen und drückt mit einem Löffelstiel die Zunge herunter, bis man die Mandeln und den Rachen ganz übersieht. Zeigt sich Rötung und Schwellung irgend eines Teiles oder auch ein Belag auf einer Stelle, so behalte man das Kind im Hause zurück, lasse es, wenn es schulpflichtig ist, nicht in die Schule gehen und schicke sofort zum Arzte, auch wenn das Kind über besondere Schmerzen nicht klagt, und wenn es auch nicht fiebert. Es kann nicht genug betont werden, daß es die erste Pflicht der Eltern ist, während des Bestehens einer Diphtherieepidemie bei jeder auch noch so leichten Erkrankung des Halses ungesäumt einen Arzt herbeizurufen, damit dieser nötigenfalls rechtzeitig die erforderlichen Maßnahmen treffen kann.

Häufig setzt die Krankheit plötzlich ein mit Schüttelfrost und Erbrechen. Man unterlasse, wenn derartige Erscheinungen sich einstellen, nie, den Rachen sofort zu untersuchen, auch wenn das Kind gar nicht über denselben klagt.

Die Krankheit wird von dem Erkrankten weiter verbreitet auf Gesunde durch die Bacillen, die in den Belägen sich massenhaft entwickeln. Alles, was aus dem Munde und der Nase des Kranken entleert wird, enthält den Krankheitserreger. Alles, was mit dem Munde oder der Nase des

Kranken in Berührung gebracht wird, ist angesteckt — somit in erster Linie das Gesicht und die Hände des Kranken, seine Taschentücher, seine Bettkissen und Bettdecken, seine Hemden und seine Kleider, weiterhin der Fußboden sowie alles, was in der Umgebung des Kranken sich befindet. Der Kranke muß sofort isoliert werden. Am besten wird er sofort aus der Familie entfernt und in ein Krankenhaus gebracht. Verbleibt er in der Wohnung, so muß er in einem schleunigst leer gemachten Zimmer isoliert werden. Sind noch andere Kinder in der Familie vorhanden, so ist es am besten, diese aus der Wohnung zu entfernen. In dem Krankenzimmer soll außer dem Bett mit dem Kranken nur ein Tisch und ein Stuhl für den Pfleger verbleiben.

Im Krankenraum muß ein Gefäß — Eimer oder Steintopf — aufgestellt werden, in das alle von dem Kranken berührten Gegenstände hineingeworfen werden. Dieselben werden in diesem Gefäße mit kochendem Wasser übergossen, das die Bacillen tötet.

Außerdem muß eine Waschschüssel mit Sublimatlösung aufgestellt werden, mit der der Pfleger öfter das Gesicht und die Hände des Kranken, sowie seine eigenen Hände abwäscht nach jedesmaliger Berührung des Kranken.

Die Sublimatlösung stellt man dar, indem man eine Prof. Angerersche Pastille, wie solche in den Apotheken käuflich zu haben sind, in einem Liter Wasser auflöst. Das Sublimat tötet die Bacillen schnell, ist aber sehr giftig, muß daher vorsichtig aufbewahrt werden.

Alle von dem Kranken benutzten Eß- und Trinkgeräte werden sofort nach dem Gebrauch in einen Topf mit kochendem Wasser geworfen. Spielsachen, die das kranke Kind berührt hat, verbrenne man. Weitere Maßnahmen wird der Arzt anordnen."

Auch die gewöhnliche eiterige Mandelentzündung ist von Person zu Person übertragbar. Man soll deshalb auch diese Kranken möglichst isolieren, namentlich wenn

noch kleinere und schwächliche Kinder in der betreffenden Familie vorhanden sind; denn auch eine eiterige Mandelentzündung kann, wenn auch glücklicher Weise in sehr seltenen Ausnahmefällen, ungünstig verlaufen.

Die eiterige Mandelentzündung beginnt mit hohem, häufig mit Schüttelfrost oder Erbrechen einsetzendem Fieber, schwereren Allgemeinerscheinungen und starken Schlingbeschwerden. Die stark geschwollenen, dunkelgeröteten Mandeln zeigen weißgelbliche Eiterflecke, in ihren Buchten sitzen Eiterpfröpfe. Diese können zusammenfließen und so ein der Diphtherie außerordentlich ähnliches Bild hervorbringen. Nur der Arzt kann insolchen Fällen eine sichere Entscheidung treffen.

Bei der Pflege eines Diphtheriekranken ist, wie schon oben erwähnt wurde, strengste Absonderung und Desinfektion aller mit dem Kranken in Berührung gekommenen Gegenstände notwendig. Die Pflegerin muß sich dann auch selbst vor Ansteckung möglichst zu schützen suchen; vor allen Dingen vermeide sie eine unmittelbare Berührung des Mundes der Kranken mit dem eigenen Munde (nicht küssen!). Häufige antiseptische Mundausspülungen und Gurgelungen sind der Pflegerin als Vorsichtsmaßregel dringend anzuempfehlen.

Sollten die in der letzten Zeit mit großem Erfolge ausgeführten Einspritzungen von Diphtherieheilserum sich nicht nur bei der Behandlung der Kranken, sondern auch als Schutzimpfung bei mit Diphtheriekranken in Berührung kommenden Personen weiter bewähren, so wäre wohl auch daran zu denken, die Pflegerin eines Diphtheriekranken durch eine solche Einspritzung gegen Ansteckung unempfänglich zu machen.

In den Fällen von Diphtherie, wo der krankhafte Prozeß auf Kehlkopf und Luftröhre übergegangen ist, und Erstickungserscheinungen auftreten, kann nur durch einen operativen Eingriff — Luftröhrenschnitt (Tracheotomie)

oder Einschiebung eines Röhrchens vom Munde aus in den Kehlkopf (Intubation) — Rettung herbeigeführt werden.

Die Pflege der operierten Diphtheriekranken ist äußerst schwierig und verantwortungsvoll und sollte nur von einer geschulten Berufspflegerin übernommen werden. Ist die Hinzuziehung einer solchen nicht ausführbar, so muß sich die Laienpflegerin vom Arzte ganz genau über ihre Pflichten unterrichten lassen.

Ist die Intubation bei dem Kranken ausgeführt worden, d. h. hat der Arzt vom Munde aus ein Röhrchen in den Kehlkopf eingeführt, um den Durchgang der Luft zu erleichtern, so muß die Pflegerin vor allen Dingen darauf achten, daß sich dieses Röhrchen nicht verstopft und nicht bei einem kräftigeren Hustenstoße mit ausgehustet wird. In beiden Fällen ist sofort der Arzt zu benachrichtigen, da dann schnellste Hilfe notthut. Aus diesem Grunde ist die Intubation eine Operation, die eigentlich nur in einem Krankenhause ausgeführt werden sollte, wo jederzeit ärztliche Hilfe zur Hand ist.

Bei dem Luftröhrenschnitt — Tracheotomie — wird unterhalb des unwegsamen Kehlkopfes eine künstliche Oeffnung in der Luftröhre gemacht, um der Atmungsluft den Ein- und Austritt zu gestatten. In diese künstliche Oeffnung wird eine, in zwei ineinandergeschobene Stücke zerlegbare, silberne Röhre — Kanüle — eingeführt, durch die der Kranke atmet, bis der Kehlkopf wieder freigeworden ist. Solange die Kanüle liegt, kann der Kranke nicht sprechen, da das Sprachorgan, der Kehlkopf, außer Thätigkeit gesetzt ist. Das äußere Röhrchen wird durch ein um den Hals geschlungenes Bändchen festgehalten; das innere Röhrchen ist durch einen einfachen Mechanismus so an dem äußeren befestigt, daß es leicht herausgenommen und von darin haftendem Schleim, der leicht zu Krusten eintrocknet, oder von abgestoßenen Häuten freigemacht werden kann. Dies geschieht mittels einer Federfahne und durch Ausspritzen mit 3 % Karbolsäurelösung.

Dann wird das Röhrchen gut abgetrocknet, ein wenig eingeölt und wieder in das äußere Rohr eingeschoben und daselbst befestigt. In den ersten Tagen nach der Operation muß diese Reinigung wenigstens alle 2—3 Stunden geschehen.

Um eine Krustenbildung in der Röhre möglichst zu verhindern, läßt man den Kranken mittels eines Inhalationsapparates (s. S. 181 ff.) warme, eventuell mit desinfizierenden Flüssigkeiten zersetzte Dämpfe einatmen; das Hineinfliegen von Staub in die Röhre wird durch vorgelegte feine Gaze verhindert.

Bleibt die Atmung trotz wiederholter Säuberung der inneren Kanüle behindert, so ist sofort der Arzt zu benachrichtigen.

4) Der Keuchhusten, auch Krampfhusten oder Stickhusten genannt, ist eine fast ausschließlich bei Kindern vorkommende, direkt und indirekt übertragbare Krankheit. Die noch nicht genau bekannten Krankheitserreger finden sich wahrscheinlich in den schleimigen Absonderungen, die durch den Husten, oft nur in feinster Zerteilung, herausbefördert werden. Am ansteckendsten wirkt deshalb das direkte Angehustetwerden; die Krankheit kann aber auch durch von den Kranken benutzte Taschentücher u. s. w. übertragen werden.

Keuchhustenkranke Kinder sind deshalb streng abgesondert und namentlich auch vom Schulbesuch zurückzuhalten. Die Leib- und Bettwäsche der Kranken muß durch gründliches Auskochen desinfiziert werden.

Der Keuchhusten beginnt etwa sieben Tage nach der Ansteckung mit den Erscheinungen eines gewöhnlichen Luftröhrenkatarrhes mit meist ziemlich heftigem, aber noch nicht charakteristischem Husten. Nach 1—1 $^1/_2$ Woche beginnen die eigentümlichen Hustenanfälle, von denen die Krankheit ihren Namen hat: kurze, heftige Hustenstöße, unterbrochen von langgezogenen, tiefen, pfeifenden Einatmungen. Bei den meist mit Erbrechen endigenden Hustenanfällen wird nur wenig Schleim ausgehustet; die Kinder bekommen während

des Anfalles ein dunkelrotes Gesicht und glauben ersticken zu müssen. Die Hustenanfälle sind namentlich nachts häufig und können innerhalb 24 Stunden sechzigmal und noch öfter auftreten, doch sind solche schwere Formen selten. Nach 4—6 Wochen verlieren sich die Anfälle nach und nach, und die meist sehr heruntergekommenen Kinder treten in die Rekonvalescenz ein, die sich dann noch wochenlang hinzieht.

In ungünstigen Fällen kann bei schwächlichen Kindern der Tod durch Erschöpfung eintreten; öfters führt eine hinzutretende Lungenentzündung den ungünstigen Ausgang herbei.

Die Pflege eines keuchhustenkranken Kindes ist bei sehr gehäuften Anfällen außerordentlich schwierig und anstrengend, um so mehr, wenn es sich um kleinere Kinder handelt. Diese haben bei jedem stärkeren Hustenanfalle eine ausgesprochene Erstickungsangst. Die Pflegerin muß dann bei oder vor jedem Anfalle — viele Kinder fühlen ganz deutlich das Herannahen des Anfalls und werden unruhig — sofort zur Hand sein, um dem Kinde den Kopf zu halten und ihm so das Würgen und Erbrechen zu erleichtern. Größere Kinder müssen sich nach jedem Anfalle den Mund ausspülen; bei kleineren reinigt die Pflegerin den Mund mit einem in Wasser getauchten Leinwandläppchen. Bleiben die Kinder in einem schwereren Hustenanfalle weg, so muß die Pflegerin dem Kinde mit dem Finger tief in den Mund fahren und die Zungenwurzel niederdrücken.

Ganz besonders hat die Pflegerin stets für reine, frische Luft im Krankenzimmer zu sorgen. Da die Krankheit meist ohne Fieber verläuft, so brauchen die kleinen Patienten auch nicht im Bette zu bleiben; man läßt sie tagsüber öfters das Zimmer wechseln und lüftet die benutzten Räume stets recht gründlich.

Alle weiteren Verordnungen hat der Arzt zu treffen, namentlich auch die, ob, wann und wie lange keuchhustenkranke Kinder an die frische Luft sollen.

Nicht verwechselt werden dürfen die Keuchhustenanfälle mit dem bei akuten Kehlkopfkatarrhen der Kinder vorkommenden Pseudocroup, auch Bräunehusten oder Schafshusten genannt. Die mit leichtem Fieber, trocknem, bellendem Husten und Heiserkeit erkrankten Kinder erwachen nachts plötzlich mit einem hohlen, rauhen Hustenanfalle, der häufig von tiefen, ziehenden Einatmungen unterbrochen wird. Während des Anfalles sitzen die Kinder mit ängstlichem Ausdruck und geröteten, heißen Wangen aufrecht im Bette, atmen mühsam und geräuschvoll, sind äußerst unruhig und greifen öfters nach dem Halse, als wollten sie ein dort sitzendes Hindernis entfernen. Meist geht ein solcher Anfall rasch vorüber, doch kann er sich die nächsten Nächte wiederholen.

Das beste Mittel bei dem Anfalle besteht darin, einen Schwamm mit heißem Wasser auf den Hals zu legen und das Kind warmes Wasser trinken zu lassen. Brechmittel sind nur auf ärztliche Anordnung zu reichen.

Die übrigen akuten Infektionskrankheiten, wie die Influenza, die Lungenentzündung, der Ziegenpeter oder Mumps, das Wechselfieber u. s. w., verlangen im Allgemeinen die gleiche Pflege, wie die akuten fieberhaften Krankheiten überhaupt (s. S. 210 ff.).

Ueber die ansteckenden Wundkrankheiten wird später noch kurz die Rede sein.

---

Achter Abschnitt.

## Die Pflege bei chronischen Krankheiten.

Unter chronischen Krankheiten versteht man solche, die eine längere Zeit, d. h. wenigstens Monate, öfters Jahre und auch Jahrzehnte lang dauern. Sie können sich von

Anfang an chronisch, d. h. allmählich entwickeln, oder aber sie schließen sich direkt oder indirekt an eine akute Erkrankung an.

Die chronischen Krankheiten gehen entweder in Genesung aus oder sie enden mit dem Tode oder aber sie gehen in ein bis zum Tode anhaltendes Siechtum über.

In den meisten Fällen deckt sich Siechtum, d. h. lange Zeit krank, hilflos und pflegebedürftig sein, mit Unheilbarkeit. Wie es aber auch unheilbare Kranke giebt, die nicht eigentlich siech sind, so kann auch in seltenen Fällen das Siechtum doch noch in Genesung ausgehen.

Die Mehrzahl der chronischen Erkrankungen verläuft ohne Fieber; bei manchen kommen zeitweise unregelmäßige Temperatursteigerungen vor; in seltenen Fällen haben auch chronisch Kranke anhaltendes Fieber. Dieses tritt dann meist so auf, daß morgens die Temperatur normal oder höchstens um mehrere Zehntelgrade erhöht ist, während in den Abendstunden eine beträchtliche Temperatursteigerung bis zu 39° C. und darüber stattfindet (sogenanntes hektisches Fieber).

Die meisten chronischen Erkrankungen sind nicht ansteckend; unter den ansteckenden chronischen Krankheiten spielt die größte Rolle die Tuberkulose, und zwar die am häufigsten vorkommende Tuberkulose der Lungen, gemeinhin Lungenschwindsucht genannt. Sie raffte, wie aus den statistischen Aufzeichnungen des Reichsgesundheitsamtes hervorgeht, während der Jahre 1888—92 von den etwa 11 Millionen Bewohnern der größeren Städte des Reichs alljährlich 34 443, d. i. mehr als 3 von je 1000 Einwohnern, hinweg und bedingte annähernd 13 vom Hundert aller Sterbefälle.

Außer der Lungentuberkulose, die namentlich Erwachsene bis zum Alter von 40 Jahren befällt, ist noch die hauptsächlich bei Kindern vorkommende Knochen- und

Gelenktuberkulose zu nennen, die zu ausgedehnten Zerstörungen der Knochen und Gelenke führen kann.

Vorzugsweise bei jüngeren Kindern findet sich die Hirnhauttuberkulose, die meist schon nach 1—2 Monaten tödlich endet.

In seltenen Fällen verbreitet sich die Tuberkulose plötzlich durch den ganzen Körper, allgemeine Tuberkulose. Die Krankheitserscheinungen können dann ganz einer typhusähnlichen, akuten, fieberhaften Infektionskrankheit gleichen.

Auf der Haut findet sich die Tuberkulose als sogenannte fressende Flechte oder Lupus. Sie tritt aber daselbst unter leichteren Formen auf, die man, ebenso wie die tuberkulösen Entzündungen und Vereiterungen der Lymphdrüsen, namentlich der Halslymphdrüsen, unter dem Namen der Skrofulose zusammenfaßt. Hierzu rechnet man auch gewisse chronische Entzündungen der Augenlider und der Augenbindehaut, bestimmte chronische Ohren- und Naseneiterungen.

Die sämtlichen tuberkulösen und skrofulösen Erkrankungen, die zum Teil ganz verschiedene Krankheitsbilder geben, werden durch einen 1881 von R. Koch entdeckten Spaltpilz, den Tuberkelbacillus, hervorgerufen.

Diese Tuberkelbacillen, die sich bei allen tuberkulösen und skrofulösen Erkrankungen finden, besitzen auch außerhalb des Körpers eine erhebliche Widerstandsfähigkeit, die sie zur Infektion wirksam machen. Am häufigsten haften sie an Staubpartikelchen und gelangen mittels der Einatmungsluft in den menschlichen Körper. Seltener erfolgt die Ansteckung durch Nahrungsmittel vom Magen-Darmkanale aus; verhältnismäßig am häufigsten werden hier die Ansteckungsstoffe mit der Milch eingeführt. Es ist sicher nachgewiesen, daß eine häufige Tierkrankheit, die Perlsucht des Rindviehs, Tuberkulose ist, und daß die Milch perlsüchtiger Kühe, namentlich dann, wenn eine tuberkulöse Entzündung der Euter besteht, Tuberkelbacillen enthält.

Die auf irgend eine der eben genannten Weisen in den Körper hineingelangten Tuberkelbacillen haften nur dann in demselben und führen infolgedessen zu tuberkulösen Erkrankungen, wenn das betreffende Gewebe ihnen keinen genügenden Widerstand entgegensetzt, d. h. wenn es zur Erkrankung disponiert ist. Diese Disposition des Gewebes kann allgemein über den ganzen Körper verbreitet, oder umschrieben örtlich auf ein Körperorgan beschränkt sein. Die Disposition kann ferner angeboren oder erworben sein. Von einer allgemeinen angeborenen Disposition spricht man in den Fällen, wo die Tuberkulose erblich immer und immer wieder in ein und derselben Familie auftritt. Erworben kann die allgemeine Disposition durch alle den Körper schwächenden Krankheiten werden. Die erworbene örtliche Disposition zeigt sich namentlich bei der Lunge, die durch vorausgegangene Krankheiten oder durch bestimmte, mit dem Berufe zusammenhängende Schädlichkeiten besonders leicht zur Aufnahme und Weiterentwickelung von Tuberkelbacillen disponiert sein kann.

Die Tuberkelbacillen führen zur Bildung kleiner, gefäßloser Knötchen und zu verschiedenartigen entzündlichen Vorgängen. Die Knötchen und entzündeten Gewebe verkäsen, d. h. sie wandeln sich in eine weiße, krümligem Käse ähnliche Masse um und zerfallen dann, wobei es durch Eiterung und Geschwürsbildung zu mehr oder weniger ausgedehnten Zerstörungen des betreffenden Gewebes kommt. So zeigen sich bei der Tuberkulose der Lungen oder bei der Lungenschwindsucht nach längerer Einwirkung der Tuberkelbacillen größere und kleinere Käseherde, die namentlich in den Lungenspitzen sitzen, schließlich zerfallen und zu Höhlenbildungen (Kavernen) führen.

Die äußeren Kennzeichen der Lungentuberkulose bestehen in Husten, Auswurf, Kurzatmigkeit, sowie in einem bei vorgeschrittenen Fällen wohl niemals fehlenden hektischen Fieber. Der eitrige Auswurf ist häufig mit

Blut vermischt (Blutspeien); wird durch den Krankheitsprozeß die Wand eines größeren Lungenblutgefäßes zerstört, so kommt es zur Entleerung größerer Blutmengen (Blutsturz), die öfters direkt tödlich endet.

Wie die tuberkulösen Erkrankungen der Haut, der Lymphdrüsen, der Knochen und Gelenke vollkommen heilen können und auch bei geeigneten ärztlichen Maßnahmen oft heilen, so kann auch die Lungenschwindsucht mit Genesung enden. Um diesen nicht gar so seltenen Ausgang zu erzielen, ist nicht nur eine rechtzeitige, zweckmäßige ärztliche Behandlung nötig, sondern vor allen Dingen auch eine ausdauernde, sorgsame Pflege. Bei dieser kommt es nicht nur darauf an, den Kranken vor allen Schädlichkeiten zu schützen und bei allen plötzlich eintretenden schwereren Störungen rasch zur Hand zu sein, sondern vor allen Dingen auch darauf, dem Kranken Mut zuzusprechen, und ihn in einer möglichst guten Stimmung zu erhalten. Die bei den meisten Schwindsüchtigen, auch bei denen, die eine klarere Einsicht in ihre Erkrankung haben könnten, vorhandene hoffnungsvolle Stimmung erleichtert der Pflegerin hier ihr schweres, verantwortungsvolles Amt. Mit dem gleichen Rechte, wie die Pflege eines Typhuskranken unter den akuten Erkrankungen als ein guter Prüfstein für die Tüchtigkeit einer Pflegerin gilt, so kann man unter den chronischen Erkrankungen die Pflege eines Schwindsüchtigen als Prüfstein ansehen.

Ist es auch in vielen Fällen von Lungenschwindsucht von vornherein ausgeschlossen, daß der Kranke wieder vollkommen gesund wird, so kann das Leiden doch häufig durch eine zweckentsprechende Behandlung und Pflege so günstig beeinflußt werden, daß der Kranke nicht nur noch Jahre lang am Leben, sondern auch arbeitsfähig bleibt.

Die Pflegerin eines Schwindsüchtigen hat sich aber nicht nur mit dem Kranken selbst zu beschäftigen, sondern sie muß auch darauf sehen, daß die von ihm ausgehende An-

steckungsgefahr möglichst verringert wird. Dies ist um so schwieriger, als die meisten Schwindsüchtigen nur erst bei sehr weit vorgeschrittener Krankheit vom Verkehr mit gesunden Menschen abgeschlossen werden können.

Um die aus dem Verkehre solcher Kranken mit Gesunden entspringenden Gefahren möglichst abzuwenden, empfehlen sich folgende, vom Reichsgesundheitsamte gegebenen Vorschriften:

1) Alle Menschen, besonders aber nachweislich erkrankte Personen sollten sich daran gewöhnen, ihren Auswurf in Spucknäpfe auszuspeien. Die Füllung der Spucknäpfe bestehe entweder aus Flüssigkeiten, die das Eintrocknen und Verstäuben des Auswurfs verhindern, oder aus leicht brennbaren Stoffen, wie Sägespänen. Sie sind nach Bedarf, jedoch mindestens einmal am Tage zu entleeren und durch Desinfektion oder Verbrennen unschädlich zu machen. Wo die Benutzung von Spucknäpfen nicht möglich ist, z. B. beim Spazierengehen, sollten Kranke Gefäße zur Aufnahme ihres Auswurfs bei sich führen (z. B. das Spuckfläschchen von Dettweiler), niemals aber auf den Boden oder in das Taschentuch spucken.

2) Wäsche und Geschirr der Kranken sind jedesmal nach dem Gebrauch gründlich auszukochen; ihre Wohnung sollte desinfiziert werden, bevor sie von anderen Personen bezogen wird.

3) In den Aufenthaltsräumen Schwindsüchtiger dulde man keinen Staub. Faltenreiche Vorhänge, dicke Teppiche und andere als Staubfänger bekannte Ausstattungsstücke ersetze man durch glatte, abwaschbare Gegenstände.

4) Das Zusammenschlafen von Schwindsüchtigen und Gesunden in gemeinsamen Zimmern oder Betten und die Beschäftigung Schwindsüchtiger beim Anfertigen und Vertreiben von Lebensmitteln, Cigarren und dergl. ist möglichst zu verhindern. Wo Schwindsüchtige mit Gesunden zusammen

arbeiten müssen, mache die Betriebsleitung ihnen die unter 1) angeführten Vorsichtsmaßregeln zur Pflicht.

5) Der Verkauf der Milch tuberkulös erkrankter Kühe ist zu verbieten. Der Genuß unabgekochter Milch ist allgemein zu widerraten, sofern man nicht über deren einwandfreie Herkunft zuverlässig unterrichtet ist.

Diesen leicht verständlichen Schutzmaßregeln möchten wir noch die hinzufügen, daß nur vollkommen gesunde, namentlich auch bezüglich ihrer Atmungsorgane vollständig normale Menschen die Pflege eines Schwindsüchtigen übernehmen dürfen. Wer öfters an Katarrhen der Luftröhre oder der Bronchien leidet, wer einen schlecht gebauten, flachen Brustkorb hat, wer blutarm ist, sollte von der Pflege schwindsüchtiger Kranken ganz ausgeschlossen sein, denn gerade diese eben erwähnten Zustände setzen die Widerstandsfähigkeit des Körpers gegen die Aufnahme des Tuberkelgiftes mehr oder weniger herab.

Auch ein von vornherein ganz gesunder Mensch kann bei der monate- und jahrelang dauernden Pflege eines Schwindsüchtigen angesteckt werden; er muß deshalb immer darauf sehen, durch regelmäßigen Genuß frischer Luft, durch kalte Abwaschungen, durch reichliche, kräftige Kost, durch genügenden Schlaf u. s. w. seinen Körper möglichst widerstandsfähig zu erhalten.

Ueber die Pflege bei anderen chronischen Krankheiten lassen sich keine bestimmten Regeln aufstellen. Entsprechend dem so außerordentlich verschiedenen Verlaufe und der so verschiedenen Dauer dieser Erkrankungen sind auch die Aufgaben der Pflege sehr mannigfach.

Wer sich die allgemeinen Regeln der Krankenpflege zu eigen gemacht hat, wird auch bei der Pflege chronisch Kranker kaum je in Verlegenheit kommen. In besonderen Fällen muß sich die Pflegerin bei dem behandelnden Arzte Rat erbitten und für den einzelnen Fall genaue Vorschriften geben lassen.

Bei allen an chronischen Krankheiten leidenden Personen muß die Pflegerin zugleich Trösterin sein; durch liebevolle Zusprache, durch am rechten Orte angebrachte aufmunternde und tröstende Worte muß sie den gar zu oft sinkenden Mut des Kranken zu heben suchen. Auch wenn sie sieht, daß die Hoffnung auf einen günstigen Ausgang des Leidens sehr gering ist, wenn sie vom Arzte erfahren hat, daß das tödliche Ende von dem Kranken nicht abzuwenden ist, darf sie ihn hiervon nichts merken lassen, sondern muß ihn immer und immer wieder trösten und in der Hoffnung auf eine baldige Besserung zu erhalten suchen.

Zu den chronischen Krankheiten gehören auch die meisten Geisteskrankheiten, von denen einige, aber bei weitem nicht alle, von vornherein unheilbar sind.

Die Pflege ausgesprochen Geisteskranker ist so schwierig und so verantwortungsvoll, daß Laien dieselbe überhaupt nicht übernehmen sollten. Hält der Arzt die Unterbringung eines Geisteskranken in eine offene oder geschlossene Anstalt nicht für nötig, so muß jedenfalls ein zuverlässiger Berufspfleger oder eine zuverlässige Berufspflegerin, die mit der Wartung und Ueberwachung solcher Kranken vertraut sind, angenommen werden.

Wer sich als Laie über die Geisteskrankheiten Belehrung verschaffen will, dem empfehlen wir das im gleichen Verlage erschienene Buch von Th. Güntz: „Die Geisteskrankheiten, geschildert für gebildete Laien“.

## Neunter Abschnitt.

# Genesung, Siechtum, Tod.

Eine Krankheit geht entweder in Genesung oder in unheilbares Siechtum oder in den Tod aus.

Die Genesung oder Rekonvalescenz verlangt eine ebenso sorgsame, ja mitunter noch sorgsamere Pflege und Beobachtung, wie die Krankheit selbst. Mit dem Eintritte der Genesung pflegt der Arzt seltener zu kommen, die Pflegerin hat infolgedessen auch eine größere Verantwortlichkeit. Ihre Stellung wird häufig um so schwieriger, als der bis dahin geduldige und folgsame Kranke launenhaft und grillig wird, unerlaubte Speisen verlangt, allerlei ihm schädliche Dinge vornehmen will, sich den ärztlichen Verordnungen widersetzt u. s. w.

Die Pflegerin wird hierdurch auf manche harte Probe gestellt, denn es gehört gerade Rekonvalescenten gegenüber, die nach und nach sich wieder ihrer Kräfte bewußt zu werden anfangen, ganz besondere Festigkeit, die von den Kranken häufig als Lieblosigkeit angesehen wird, dazu, unberechtigten Wünschen nicht nachzugeben.

Die Pflegerin möge sich immer vergegenwärtigen, was auf dem Spiele steht, wie durch eine einzige unbedachte Nachgiebigkeit der Kranke, den sie mit so großer Treue und Gewissenhaftigkeit gepflegt hat, aufs schwerste geschädigt werden kann.

Wir haben bereits früher bei der Besprechung der Pflege Typhuskranker auf die peinliche Ueberwachung hingewiesen, deren gerade Typhusrekonvalescenten bedürfen, und wir haben hervorgehoben, wie hier ein einziger geringer Diätfehler einen Rückfall der Krankheit oder gar den Tod nach sich ziehen kann (s. S. 254).

Die Pflegerin muß sich für die Rekonvalescenz ganz bestimmte Vorschriften vom Arzte geben lassen bezüglich der

Diät, des Aufstehens, des Ausgehens, der geistigen Beschäftigung (Lesen, Schreiben u. s. w.), und sie muß dann fest darauf bestehen, daß der Genesende die ärztlichen Verordnungen genau befolgt und nach keiner Richtung hin überschreitet.

Je nach der Schwere der überstandenen Krankheit dauert es längere oder kürzere Zeit, bis der Genesende seine vollkommene Gesundheit wiedererlangt, bis er an Körper und Geist die frühere Frische und Kraft wiedergewinnt, um sich den Anstrengungen seines Berufes von neuem widmen zu können.

Nach schweren, langdauernden Krankheiten, so z. B. nach einem schweren Unterleibstyphus, bleiben oft noch wochen- oder monatelang verminderte geistige und körperliche Leistungsfähigkeit, rasche Ermüdung u. s. w. zurück, die den Genesenden an der vollen Wiederaufnahme seiner Berufsarbeiten hindern.

In diesen Fällen thut ein mehrwöchiger Aufenthalt auf dem Lande, im Walde, im Gebirge oder an der See oft Wunder; in der kalten Jahreszeit schickt man die Kranken nach dem Süden (Meran, Riviera, u. s. w.). Solche Erholungskuren lassen sich natürlich nur wohlhabenderen Kranken verordnen; für arme Rekonvalescenten werden jetzt an den verschiedensten Orten sogenannte Genesungshäuser gegründet, die in guter Land- und Waldluft, oder an der See gelegen, den Kranken bis zu ihrer vollkommenen Erholung einen besseren und zweckentsprechenderen Aufenthalt gewähren, als ein Krankenhaus.

Noch sehr geschwächte Rekonvalescenten bedürfen auch auf der Reise, sowie an dem fremden Orte selbst einer aufmerksamen Pflege; diese ist noch in erhöhtem Maße notwendig, wenn chronisch Kranke, wie es oft geschieht, zur Heilung ihrer Leiden einen Kurort, südliche Gegenden u. s. w. aufsuchen.

Freilich ist auf der Reise und im Bade ein großer Teil der Bequemlichkeit von der Größe des Geldbeutels abhängig;

bestimmter Vorsichtsmaßregeln und Bequemlichkeiten bedürfen aber alle Kranken und Rekonvalescenten, wenn sie sich zu ihrer Erholung an einen fremden Ort begeben.

Bei weiten Entfernungen muß die Reise ein- oder mehrmals unterbrochen werden; Rekonvalescenten dürfen nicht 24 Stunden und noch länger ununterbrochen auf der Eisenbahn fahren; sie sollen — ausgenommen die ganz heißen Zeiten — nur tagsüber reisen und nachts in einem ordentlichen Bette ausruhen.

Wer es sich leisten kann, nimmt mit seinem Begleiter oder seiner Begleiterin ein Coupé (natürlich eins mit Klosett- und Waschvorrichtung) für sich allein, damit er sich nach Bedürfnis ausstrecken und hinlegen kann und bezüglich der Lüftung nicht von anderen Mitreisenden abhängig ist.

Wer als Kranker oder Rekonvalescent reist, muß vorher für Unterkommen gesorgt haben, damit er nach der Ankunft an dem fremden Orte gleich der Ruhe pflegen und sich von den Anstrengungen der Reise erholen kann. Entspricht die vorher gewählte Wohnung nicht den Wünschen des Kranken, ist die Lage ungesund, feucht und kalt, so muß so bald als möglich ein anderes, berechtigten Anforderungen entsprechendes Unterkommen gesucht werden.

Unheilbare Kranke bis an ihr Ende mit gleichbleibender Sorgfalt und Liebe zu pflegen, ist eine der schönsten, aber auch eine der schwersten Aufgaben der Krankenpflege.

Wir wollen von den unheilbaren Krankheiten hier nur die Fälle schwerer Herzerkrankungen, weit vorgeschrittener Krebserkrankungen und gewisser Gehirn- und Rückenmarkserkrankungen anführen, Krankheiten, bei denen die ärztliche Kunst oft nur wenig mehr leisten kann, während eine gewissenhafte und liebevolle Pflege die Kranken über manche schlimme Stunde hinwegzubringen vermag.

Häufig peinigen sich solche Kranke mit bitteren Vorwürfen, daß sie die ersten Anfänge der Krankheit nicht

genügend beachtet und nicht zeitig genug ärztliche Hilfe nachgesucht haben. So berechtigt diese Selbstvorwürfe auch vielfach sind, z. B. bei bestimmten Krebserkrankungen, bei denen ein frühzeitiger operativer Eingriff mit mehr oder weniger großer Wahrscheinlichkeit Heilung gebracht hätte, so darf sich doch die Pflegerin niemals diesen Vorwürfen anschließen. Unverdrossen muß sie den Kranken von seinen selbstquälerischen Gedanken abzubringen und zu trösten suchen.

Abgesehen von den plötzlichen Todesfällen durch Verletzungen und Vergiftungen sowie durch gewisse Gehirn- und Herzerkrankungen, die während des Lebens keine nachweisbaren Erscheinungen gemacht haben (Gehirnschlag, Herzschlag) kann der Tod den Ausgang sowohl akuter, als auch chronischer Krankheiten bilden. Der tödliche Ausgang kann auch hierbei unerwartet infolge eines plötzlichen Stillstandes der Lungen- oder Herzthätigkeit eintreten; in den meisten Fällen aber kündigt sich sein Herannahen durch eine Reihe von Merkmalen an.

Der sehr schwache und hinfällige Kranke bekommt einen außerordentlich raschen und kleinen, kaum fühlbaren Puls, zeitweise setzen einzelne Pulsschläge ganz aus; die Atmung wird sehr mühsam und stöhnend, die Zahl der Atemzüge sehr groß; häufig tritt auch ein eigentümlich unregelmäßiges Atmen ein: auf schnell aufeinanderfolgende, sehr flache Atemzüge folgen in immer größer werdenden Pausen tiefe Atemzüge, die dann allmählich wieder in die raschen, flachen Atemzüge übergehen. In vielen Fällen tritt sogenanntes Schleimrasseln ein, d. h. der in der Luftröhre angesammelte Schleim, der von den schwachen Kranken nicht mehr ausgehustet werden kann, bewegt sich mit jedem Atemzuge in der Luftröhre auf und ab und verursacht ein eigentümlich rasselndes Geräusch. Der Sterbende hat hiervon meist keine besondere Empfindung, so qualvoll auch das Anhören dieses Rasselns für die Angehörigen ist.

Weitere Merkmale des herannahenden Todes sind eine zunehmende Kälte an Händen und Füßen, Spitz- und Kühlwerden der Nase, Einfallen der Augen, bläuliche und bleiche Verfärbung des Gesichts.

Der Tod kann unter zunehmender Bewußtlosigkeit erfolgen, während in anderen Fällen das Bewußtsein bis zum letzten Augenblicke erhalten bleibt. In vielen Fällen gleicht das Sterben einem ruhigen Einschlafen, in anderen geht dem Tode ein schwerer, Stunden und Tage lang anhaltender, harter Kampf voraus, der sich durch eine eigentümliche angstvolle Unruhe (Todesangst), durch Stöhnen und Aechzen, Umherwerfen u. s. w. kennzeichnet.

Alle die angeführten Vorboten und Merkmale des herannahenden Todes können aber auch wieder vorübergehen, der Kranke kann sich wieder zu größerer Lebensenergie aufraffen. Bei den sich über Monate und Jahre hin erstreckenden chronischen Krankheiten beobachtet man manchmal ein öfteres Eintreten und Wiedervorübergehen der sogenannten Todesvorboten. Es ist hier oft auch für den Arzt nicht leicht, mit Sicherheit vorauszusagen, ob und wann der Tod im einzelnen Falle erfolgen wird.

Sterbende sind bis zum letzten Atemzuge mit der gleichen Liebe und Sorgfalt zu pflegen, wie Schwerkranke. Alle Erleichterungen, die man diesen bieten kann, sind auch einem anscheinend bewußtlosen Sterbenden zn gewähren. Ist dieser bis zum letzten Atemzuge bei vollem Bewußtsein, so muß die Pflegerin, auch wenn sie in dem Kranken ihr Liebstes verliert, möglichst gefaßt und ruhig erscheinen. Alles laute Klagen, Jammern und Weinen ist am Sterbebette zu vermeiden; nur Trost und Ruhe sollen den Sterbenden umgeben. Jeder, auch noch so leise ausgesprochene oder nur angedeutete Wunsch des Sterbenden ist von der Pflegerin, wenn es nur irgend in ihren Kräften steht, liebevoll zu erfüllen.

Bis zum letzten Augenblicke ist das Sterbelager und der Sterbende sauber und trocken zu halten; in kurzen

Zwischenräumen muß er mit einem Schlucke frischen Wassers oder Weins erquickt werden; kann er nicht mehr schlucken, so werden ihm alle paar Minuten die trockenen Lippen mit einem in frisches Wasser getauchten Schwämmchen angefeuchtet. Der das Gesicht und namentlich die Stirn bedeckende kalte Schweiß ist mit einem weichen Tuche sorgsam abzutrocknen. Wird der Atem immer mühsamer und mühsamer, so richtet man den Kranken mit dem Oberkörper etwas auf und sucht ihn durch Kissen in dieser Lage zu erhalten.

Der eingetretene Tod muß von einem Arzte bestätigt werden; sodann ist die Leichenfrau zu benachrichtigen, die alle das Begräbnis betreffenden ärztlichen und gesetzlichen Vorschriften zu erfüllen hat.

Bis zur Ankunft der Leichenfrau hat die Pflegerin folgendes zu beachten: Die Leiche wird in der Rückenlage gerade ausgestreckt, weil eine gekrümmte Lage nach eingetretener Totenstarre schwer zu beseitigen ist; der Leichnam wird nur mit einem großen Leintuch bedeckt; über das Gesicht legt man ein mit Essig getränktes Taschentuch, nachdem man vorher die offenen Augen zugedrückt und den gewöhnlich heruntergesunkenen Unterkiefer durch ein Tuch hochgebunden hat. In dem Totenzimmer sind die Fenster Tag und Nacht offen zu halten; im heißen Sommer ist dem Sonnenlicht der Eintritt zu wehren, sowie durch Aufstellen größerer Kübel mit Eis für möglichste Kühle zu sorgen. Was mit den an ansteckenden Krankheiten Gestorbenen zu geschehen hat, haben wir bereits früher (s. S. 231) erwähnt.

Unter den Kennzeichen des Todes sind einige, die schon früh, andere, die erst später auftreten; einige, die als unzweifelhaft sichere Merkmale, andere, die als weniger zuverlässig gelten.

Zu den frühesten, aber nicht ganz zuverlässigen Kennzeichen rechnet man das Aufhören der Atmung

und das Fehlen des Pulsschlages; ferner das Erlöschen des Augenglanzes — der Blick des Auges wird stier, unbeweglich und eigentümlich leblos; die Pupille verengt sich nicht auf Lichtreiz —; das Erlöschen der Empfindung — starke Hautreize, Kitzeln, Stechen der Haut, der Fußsohlen, Berühren der Hornhaut veranlassen weder eine Veränderung in den Gesichtszügen, noch eine andere Bewegung des Körpers —; die Abnahme der Körpertemperatur bis auf 27° C. und darunter; die Erschlaffung sämtlicher Muskeln.

Als sichere und spätere Zeichen eingetretenen Todes sind anzusehen:

Das Weichwerden des Augapfels. Mit dem Erlöschen des Lebens hört die Elastizität und der Widerstand des Augapfels gegen jeden Fingerdruck auf; je mehr die Fäulnis fortschreitet, um so weicher wird der Augapfel, während gleichzeitig die Hornhaut eine Trübung und faltige Beschaffenheit annimmt.

Die Todenflecke. Schon einige Stunden nach dem eingetretenen Tode zeigen sich auf der Haut bläulich oder schmutzig rot gefärbte Stellen von unbestimmter Umgrenzung und Ausdehnung, die hauptsächlich an den abschüssigen Teilen, an der hinteren Körperfläche zuerst auftreten, weil sich jetzt das Blut nach dem Gesetze der Schwere in die Tiefe senkt. Mit fortschreitender Fäulnis färben sich die Toten flecke bräunlich bis schwärzlich. Der Leib treibt sich auf, und seine Vorderfläche zeigt eine schmutzig grünlich-gelbe Verfärbung.

Die Totenstarre ist die sicherste und niemals ausbleibende Erscheinung nach wirklich eingetretenem Tode, die durch Gerinnungsvorgänge in der Muskelsubstanz bewirkt wird und sich durch eine mehr oder weniger ausgesprochene Steifigkeit und Starrheit der Glieder kennzeichnet. Sie tritt nicht immer zur gleichen Zeit nach dem Tode ein, meistens zwischen 8—12 Stunden, manchmal aber auch schon viel früher. Ihre Dauer ist verschieden lang (1—6 Tage)

Zu diesen ganz sicheren Todesmerkmalen kommen dann die stündlich fortschreitenden, weiteren Fäulniserscheinungen, die sich namentlich bei warmer Witterung und nach gewissen Krankheiten sehr frühzeitig einstellen.

Bei den meisten Menschen herrscht eine große, aber durchaus unbegründete Furcht vor dem Lebendig begraben werden; die schaurigen Fälle, die ab und zu in den Zeitungen veröffentlicht werden, haben einer genaueren Nachforschung bisher nie Stich gehalten.

Um die Angehörigen in den Fällen, in denen die Fäulniserscheinungen erst spät eintreten, und die Totenstarre nur wenig ausgesprochen ist und rasch vorübergeht, davon zu überzeugen, daß kein „Scheintod" vorliegt, hat man verschiedene einfache Mittel. Entweder öffnet man durch Schnitt die beiden Pulsadern — beim Toten entleeren sich höchstens 1—2 Tropfen dunklen Blutes aus der Ader —, oder man tröpfelt auf die entblößte Brust des Toten geschmolzenen Siegellack — beim Toten rötet sich die Haut nicht, und es bilden sich keine Blasen.

In den Fällen, in denen die Art der Krankheit oder die Ursache des Todes nicht genau feststeht, dient es zur Beruhigung der Angehörigen des Toten, wenn durch eine vom Arzte vorzunehmende Leichenöffnung (Sektion) die Todesursache genau festgestellt werden kann.

In solchen zweifelhaften Fällen dienen die Leichenöffnungen auch zur Belehrung des Arztes und sollten schon aus diesem Grunde von den Angehörigen nicht verweigert werden, wie es leider noch so vielfach geschieht.

Zehnter Abschnitt.

# Die Pflege der Wöchnerinnen*) und Kinder.

Ebenso wie Schwangerschaft und Geburt, ist auch das Wochenbett ein rein physiologischer, d. h. naturgemäßer Zustand, der aber schon um deswillen eine besonders sorgsame Pflege erfordert, weil er die Veranlassung zu schweren Erkrankungen geben kann.

Das Wochenbett beginnt nach der Geburt des Kindes und nach der Ausstoßung der Nachgeburt; es umfaßt diejenige Zeit, in der sich die durch die Schwangerschaft veränderten Unterleibsorgane wieder auf ihren früheren Zustand zurückbilden, und der Körper sich von der geleisteten Arbeit erholt und kräftigt. Der Zeitraum, dessen die Natur zur Durchführung dieser Rückbildung benötigt, beträgt durchschnittlich sechs Wochen.

„Wenn wir auch die Geburt als einen physiologischen Vorgang betrachten müssen, so können wir doch, wenn wir einen Vergleich suchen, den durch sie gesetzten Veränderungen nur krankhafte Zustände zur Seite stellen, und mir scheint eine große Wunde mit starker Quetschung der Umgebung dem Zustande im Unterleibe einer Wöchnerin ziemlich genau zu entsprechen.

Die Wunde selbst ist jene Stelle der Gebärmutterinnenfläche, an der der Mutterkuchen saß, durch dessen Loslösung viele Blutgefäße zerrissen und eine große Wundfläche geschaffen wurde. Der Kindskopf aber, welcher stundenlang im Beckeneingang stand, und durch die Wehenthätigkeit durch das kleine Becken gepreßt worden ist, hat die Weichteile so gedrückt, daß es zu Blutunterlaufungen und kleinen Quetschungen kommen mußte. Es ist darum nicht nur

*) Wir geben hier nur einen kurzen Ueberblick über die Pflege der Wöchnerinnen und verweisen im übrigen auf die betr. Kapitel des im gleichen Verlage erschienenen Buches von H. Burckhardt: „Das Buch der jungen Frau". 4. Aufl.

gerechtfertigt, sondern sogar dringend geboten, die Wöchnerin als eine Kranke zu betrachten und dementsprechend zu behandeln“ (H. Burckhardt).

Eine ordentliche Wochenbettpflegerin hat vor allen Dingen Sorge zu tragen für größtmögliche körperliche und geistige Ruhe der Wöchnerin, für peinlichste Reinlichkeit, für vorsichtige kräftige Ernährung und genügende Leibesentleerung.

Bald nach beendetem Geburtsakte tritt bei der matten und abgeschlagenen Wöchnerin ein erquickender Schlaf ein, wobei sich die Haut mit reichlichem Schweiße bedeckt (Wochenschweiß). Diese namentlich während des Schlafes eintretende starke Schweißabsonderung hält ungefähr acht Tage an; während dieser Zeit ist die Wöchnerin für Erkältungen sehr empfänglich und muß während des Umbettens, Umziehens u. s. w. mit großer Vorsicht behandelt werden. Das Wochenzimmer muß eine Temperatur von 15 ° R. haben und fleißig gelüftet werden, wobei natürlich jeder die Wöchnerin direkt treffende Zug zu vermeiden ist.

Eine gesunde Wöchnerin hat wenigstens neun bis zehn Tage lang streng das Bett zu hüten und darf dasselbe während dieser Zeit unter keinen Umständen verlassen. Die Stuhlentleerung muß auf dem Unterschieber vorgenommen werden.

Hat man zwei Betten zur Verfügung, so kann man die Wöchnerin jeden Morgen nach vorgenommener gründlicher Reinigung und Umkleidung in das andere, mit reinen Unterlagen versehene Bett heben. Wie dieses Umbetten am schonendsten geschieht, haben wir bereits früher besprochen (s. S. 93 ff.).

Während dieser 9—10tägigen Bettruhe bedarf die Wöchnerin aber auch vollkommener Ruhe des Gemütes; alle häuslichen Sorgen, alle aufregenden Besuche sind von ihr fernzuhalten. Gerade hiergegen wird leider noch recht oft gefehlt, häufig genug zum größten Schaden der Wöchnerin.

Unmittelbar nach vollendetem Geburtsakte beginnt eine durch die körperliche Anstrengung und psychische Erregung veranlaßte geringe Steigerung der Körpertemperatur, die nach zwölf Stunden gewöhnlich wieder abnimmt.

Im Allgemeinen ist die Körperwärme der Wöchnerinnen sehr leicht Schwankungen unterworfen; sie steigt aber normaler Weise nie zur Fieberhöhe, sondern bewegt sich meist zwischen 36.5 — 37.5° C., kann aber auch vorübergehend einmal 38° C. und mehr erreichen, ohne eine Störung im Allgemeinbefinden zu bewirken. So wird die beginnende Milchsekretion am zweiten oder dritten Tage nach der Geburt öfters von leichten, 0.5—1° betragenden Temperatursteigerungen begleitet, die aber nach 12—24 Stunden unter reichlichem Schweiße und profuser Milchabsonderung wieder schwinden. Diesen Zustand kann man als Milchfieber, aber nicht im Sinne der alten Aerzte, bezeichnen.

Die Brüste schwellen am 2.—3. Tage des Wochenbettes ziemlich stark an, sodaß die Wöchnerinnen eine gewisse Schwere, Ziehen und Spannen in ihnen empfinden; die anfangs entleerte, dickliche, gelbe Flüssigkeit (Colostrum) verwandelt sich vom dritten Tage an in die eigentliche Milch.

Die Milchabsonderung beträgt in 24 Stunden 1000 bis 1200 Gramm und nimmt bei stillenden Frauen bis zum 7. Monate zu, vom 8. Monate an meistens wieder ab. Bei nichtstillenden Frauen werden die Brüste vom 5.—8. Tage an allmählich weicher und welker, bis die Absonderung der Milch endlich ganz aufhört. Während des Stillens setzt die monatliche Blutung in den meisten Fällen aus; ihr Eintritt benachteiligt für gewöhnlich die Milch der Säugenden nicht.

Die Häufigkeit der Pulsschläge ist bei einer normalen Wöchnerin außerordentlich niedrig: 40—60 in der Minute. Die Häufigkeit der Atemzüge ist meist etwas vermehrt. Körperwärme und Puls der Wöchnerin sind von der

Pflegerin regelmäßig früh und abends zu messen resp. zu zählen und genau aufzuschreiben. Bei Temperatursteigerungen über 38.5° C. ist sofort der Arzt zu benachrichtigen.

Neben der körperlichen und geistigen Ruhe der Wöchnerin hat die Pflegerin auf peinliche Reinlichkeit zu achten.

Die Wöchnerin muß täglich frische Leibwäsche und, wenn irgend möglich, auch täglich frische Bettwäsche erhalten. Das Bett ist durch eine Gummiunterlage vor Verunreinigung zu schützen. Auf die Gummiunterlage kommt eine reine, weiche Leinenunterlage, die nach jeder Beschmutzung, jedenfalls aber täglich zweimal zu wechseln ist. Die verunreinigte Bett- und Leibwäsche, sowie die Leinenunterlagen sind nach der Entfernung sofort in einem Eimer mit kochendem Wasser zu übergießen, um dann in der gewöhnlichen Weise gründlich gewaschen zu werden.

Gesicht und Hände der Wöchnerin werden täglich mehrmals gereinigt; ebenso hat die Pflegerin für tägliches Durchkämmen und Ordnen der Haare zu sorgen.

Im engen Zusammenhange mit der Rückbildung der Gebärmutter steht der sogenannte Wochenfluß oder die Wochenreinigung, d. h. eine nach der Geburt stattfindende Ausscheidung aus der Gebärmutter. Einige Stunden nach der Geburt ist dieselbe noch rein blutig, dann bildet sie eine aus Blut und Scheidenschleim gemischte Flüssigkeit von roter Farbe, vom vierten Tage an etwa wird sie heller und hat das Aussehen von Fleischwasser, bis sie am achten oder neunten Tage grauweiß oder grünlichgelb aussieht und dicker wird. Wird das Bett zu früh verlassen, so wird das Aussehen des Wochenflusses nicht selten wieder rot durch Beimischung von Blut. Die Dauer des Wochenflusses ist keineswegs konstant. Im Allgemeinen ist die Absonderung nach drei Wochen nur noch sehr gering, besonders bei stillenden Frauen.

Je schneller die Rückbildung und der Heilungsprozeß in den Unterleibsorganen vor sich geht, um so früher hört der Wochenfluß auf; bei nichtstillenden, bei kränklichen und

schwächlichen Frauen hält der Wochenfluß länger an und geht dann auch nicht selten in den weißen Fluß über, ein Zeichen, daß die Rückbildung nicht normal verlaufen ist (Burckhardt).

Solange noch nicht eine vollkommene Heilung der durch die Geburt gesetzten Wunden in der Gebärmutter und in der Scheide eingetreten ist, d. h. also so lange, als der Wochenfluß anhält, können Krankheitskeime in die offenen Wunden gelangen und zu schweren, oft lebensgefährlichen Wundkrankheiten Veranlassung geben. Das sogenannte Wochenbett- oder Kindbettfieber ist eine besondere Art von Wundfieber, das deshalb so besonders gefährlich ist, weil die Wunde mitten im Körper, in unmittelbarer Nachbarschaft des so empfindlichen Bauchfells und der Unterleibsorgane liegt.

Da eine Uebertragung von Krankheitskeimen auf die durch den Geburtsakt entstandenen Wundflächen erfahrungsgemäß am häufigsten durch unreine Finger und Instrumente, sowie durch unsaubere Bettunterlagen und Verbandstücke erfolgt, so müssen ganz besondere Schutzmaßregeln gegen eine solche Ansteckung getroffen werden.

Die äußeren Geschlechtsteile der Wöchnerinnen müssen, so lange der Wochenfluß anhält, täglich zweimal mit lauwarmen desinfizierenden Lösungen abgewaschen werden. Man nimmt hierzu niemals Schwämme, sondern Bäusche von Verbandwatte, die man in eine 2 % Karbolsäure- oder 2 ‰ Sublimatlösung eintaucht. Nach der Benutzung wird die Watte sofort verbrannt; dasselbe geschieht mit den trockenen Wattebäuschen, mit denen man die Geschlechtsteile sofort nach der Reinigung abtrocknet, sowie mit den größeren Stücken Verbandwatte, die man zum Aufsaugen des Wochenflusses vor die Geschlechtsteile legt.

Vor der jedesmaligen Reinigung der äußeren Geschlechtsteile der Wöchnerin — und ebenso natürlich nach derselben — muß sich die Pflegerin Hände und Vorderarme wenigstens

fünf Minuten lang in warmem Wasser mit Seife gründlichst abbürsten und dabei namentlich auch den Raum unter den Nägelrändern sorgfältigst reinigen; danach erfolgt noch eine ein bis zwei Minuten lange Waschung und Abbürstung mit einer Sublimatlösung von 1 auf 1000 Wasser. Nur bei peinlichster Beobachtung dieser Vorsichtsmaßregeln kann die Entstehung des lebensgefährlichen Kindbettfiebers vermieden werden. Sind durch irgendwelche Unreinlichkeit Krankheitskeime in den Körper der Wöchnerin gelangt, so äußert sich dies zunächst durch hohes, oft mit einem Schüttelfrost einsetzendes Fieber. Wer eine fiebernde Wöchnerin pflegt, darf während der Dauer dieser Pflege andere Wöchnerinnen nicht berühren, überhaupt nicht besuchen, denn die Gefahr einer Uebertragung der Krankheitskeime ist beim Kindbettfieber trotz aller desinfizierenden Waschungen u. s. w. außerordentlich groß.

Der Stuhlgang ist im Wochenbett meist träge und bleibt in den ersten Tagen gewöhnlich ganz aus. Erfolgt er am dritten Tage nicht von selbst, so giebt man der Wöchnerin ein Klystier von lauwarmem Wasser mit einem Eßlöffel gereinigtem Glycerin. Von Abführmitteln darf nur Ricinusöl gegeben werden, entweder in Gelatinekapseln oder in einer Tasse heißen, starken Pfefferminzthees. Vom vierten Tage an muß die Wöchnerin jeden Tag Stuhl haben. Der Stuhlgang muß während der ersten 9—10 Tage auf einem Unterschieber erfolgen; erst später darf sich die Wöchnerin eines Nachtstuhles resp. des Klosetts bedienen.

War der Leib während der Schwangerschaft ungewöhnlich stark ausgedehnt, sei es durch Zwillinge, oder überreichliches Fruchtwasser, oder weil ein sogenannter Hängebauch bestand, so werden die Bauchdecken im Wochenbett sehr schlaff, der Stuhlgang noch träger als sonst. Es empfiehlt sich deshalb den Leib, auch während die Wöchnerin noch im Bett liegt, in breite Binden zu wickeln, um so einer weiteren Ausdehnung der Bauchdecken vorzubeugen.

Auch die Urinentleerung ist in den ersten Tagen des Wochenbettes meist träge; gewöhnlich wird erst 12 Stunden nach der Geburt der erste Urin gelassen. Oefters kann die Wöchnerin während der ersten Zeit überhaupt kein Wasser lassen, dasselbe muß dann regelmäßig drei- bis viermal täglich mittels Katheters entleert werden. Dies besorgt die Hebamme oder eine Berufspflegerin.

Mit der Rückbildung der Gebärmutter stehen die sogenannten Nachwehen in innigem Zusammenhange. Diese wehenartigen Schmerzen, deren Dauer meist nur zwei bis vier Tage beträgt, sind namentlich dann sehr stark, wenn die Geburt rasch verlaufen ist. Durch das Saugen des Kindes an der Brust werden sie verstärkt.

Besondere Sorgfalt hat die Pflegerin auch den Brüsten der Wöchnerin angedeihen zu lassen, namentlich dann, wenn letztere stillt. Die Brustwarzen müssen vor und nach dem Anlegen des Kindes sorgfältig mit kaltem Wasser abgewaschen, die kleinen Schrunden und Einrisse, die beim Saugen häufig entstehen, von vornherein genügend beobachtet werden, damit sie nicht größer werden und schließlich zu einer eiterigen Entzündung der Brustdrüse führen. Am richtigsten ist es, sofort einen Arzt zu fragen, wenn sich wunde Stellen an einer Brustwarze zeigen. Hausmittel und Quacksalbereien haben in diesen Fällen schon großen Schaden gestiftet. Bei Frauen, die nicht stillen und bei denen die Brüste mit Milch gefüllt, gespannt und empfindlich werden, läßt man dieselben mit warmem Oel einreiben und mit Watte bedecken und hochbinden, während man gleichzeitig durch Karlsbader Salz, Bitterwasser u. ä. reichliche Darmausleerungen erzielt. Diese Abführmittel dürfen aber nur mit Erlaubnis des Arztes angewendet werden.

Die Kost der Wöchnerin ist von großem Einflusse auf ihr Befinden und auf ihren Kräftezustand. Was darf die Wöchnerin genießen? Eine „gesunde“ Wöchnerin muß vom ersten Tage an kräftig ernährt werden, namentlich dann,

wenn sie ihr Kind selbst nähren will. Stillenden Wöchnerinnen in der ersten Zeit nur Semmel- oder Wassersuppen und Lindenblütenthee zu geben, ist ganz verkehrt. Auch wenn die Wöchnerin nicht stillt, ist bei sonst normalem Befinden eine solche Hungerkur nicht angebracht; nur für die paar Tage, wo die Brüste stärker gespannt sind, wird man die Nahrungszufuhr, namentlich diejenige von Flüssigkeiten, etwas einschränken müssen.

Man hat bei jeder Wöchnerin in erster Linie daran zu denken, daß sie durch die den Geburtsakt begleitenden körperlichen Anstrengungen und Gemütsaufregungen, durch den während der Geburt stattfindenden Blutverlust, sowie durch die sich anschließende Schweiß- und Wochenabsonderung mehr oder weniger entkräftet wird, und daß diese Entkräftung naturgemäß noch zunimmt, wenn sie täglich über ein Pfund der nahrhaftesten Säfte in Gestalt der Muttermilch an den Säugling abgeben muß. „Grausam und unverantwortlich ist es — sagt H. Burckhardt in seinem „Buch der jungen Frau" —, einer sonst gesunden Wöchnerin eine solche Hungerkur zuzumuten, anstatt sie kräftig zu ernähren, um ihr die Kräfte möglichst bald wiederzugeben.

Man ernähre daher die junge Mutter mit leicht verdaulichen und kräftigen Speisen und nehme dabei auf ihren Appetit stets Rücksicht, so lange er nicht schädliche oder unzuträgliche Nahrungsmittel trifft. Während sie das Bett hütet, ist vor blähenden und stopfenden Speisen zu warnen, im übrigen sei die Diät eine kräftige. Der Appetit ist im Wochenbett gewöhnlich vermindert, der Durst dagegen infolge der starken Schweißabsonderung vermehrt. Es empfiehlt sich darum, die Getränke in möglichst nahrhafter Form zu reichen, z. B. zum ersten Frühstück Chokolade, zum zweiten Bouillon mit Ei, nachmittags Kaffee mit reichlicher Sahne, gegen Abend Warmbier mit Ei. Ferner sind Weißbrot, leichte Gemüse, Braten, Kalbfleisch, Rindfleisch, Geflügel, Wild, Fisch u. s. w. gestattet, auch Kompotte und Obst.

Starke Gewürze sind zu meiden; sehr zu empfehlen sind Bouillonsuppen mit kleingeschnittenem Fleisch und Geflügel. Hoffentlich hält sich jede Leserin an diese Diät und läßt sich nicht von ihrer Umgebung den Appetit ausreden, sodaß sie mit knurrendem Magen und sehnendem Verlangen nach einem vernünftigen Bissen den Haferschleim trinkt in stiller Resignation und in Ermangelung von etwas Besserem. Der günstige Einfluß einer guten Verpflegung auf Mutter und Kind ist durch vergleichende Messungen und Wägungen hinreichend konstatiert."

Mit der dritten Woche können gesunde Wöchnerinnen zur früheren Lebensordnung zurückkehren, doch müssen sie sich während der ganzen Stillungsperiode vor dem Genusse schwerverdaulicher, blähender und erhitzender Nahrungsmittel hüten.

Ist das Wochenbett ohne jede Störung verlaufen, so kann man der Wöchnerin am zehnten Tage das Aufstehen gestatten; nur wenn es sich um das erste Wochenbett handelt, soll das Aufstehen nicht vor dem vierzehnten Tage erfolgen.

Vielfach verlassen die Wöchnerinnen zu früh das Bett; ganz abgesehen davon, daß sie sich dann meist die ersten Wochen außerordentlich schwach fühlen, so ist dieses zu frühe Aufstehen häufig die Ursache schwerer und langwieriger Frauenleiden.

Den ersten Tag, an dem die Wöchnerin aufsteht, soll sie nur einige Stunden außer Bett bleiben, jeden Tag werden 1—2 Stunden zugelegt, so daß sie etwa acht Tage nach dem ersten Aufstehen den ganzen Tag außer Bett sein kann. Der Körper bedarf noch längere Zeit der größten Schonung und sorgsamsten Pflege; nur mit großer Vorsicht darf er zu seiner alten, gewohnten Lebensweise zurückgeführt werden.

Auch wenn die Wöchnerinnen das Bett verlassen haben, sollen sie sich vier bis sechs Wochen lang den Leib mit einer

12 cm breiten und 10 m langen Flanellbinde fest einwickeln; hierdurch wird einer sonst häufig zurückbleibenden Schlaffheit der Bauchdecken am besten entgegengewirkt.

Am 3.—4. Tage nach dem Aufstehen kann die Wöchnerin wieder ein warmes Bad nehmen. Die Zeit des ersten Ausganges richtet sich nach der Jahreszeit, in der die Niederkunft erfolgte und nach dem Kräftezustand der Wöchnerin. Im Allgemeinen wird man das Ausgehen nicht vor Ablauf der dritten Woche erlauben.

Bei uns in Deutschland ziehen nur die wenigsten Frauen von vornherein einen Arzt zur Entbindung hinzu; die Mehrzahl der Geburten erfolgt unter Assistenz einer Hebamme oder geprüften Wochenpflegerin. Wir wollen hier nicht auf die Nachteile dieser Gewohnheit eingehen, sondern nur nochmals ausdrücklich hervorheben, daß dann jedenfalls bei der geringsten Störung im Wochenbette sofort ein Arzt zu Rate zu ziehen ist. Vielen Wöchnerinnen hat es Gesundheit und Leben gekostet, daß sie sich zu spät nach ärztlicher Hilfe umgethan haben.

Im engsten Zusammenhange mit der Pflege der Wöchnerinnen steht die Pflege der Neugeborenen, der Säuglinge und der Kinder im ersten Lebensjahre. Hieran schließt sich dann die Krankenpflege bei Kindern überhaupt. Alle Krankheiten der Kinder kommen mit wenigen Ausnahmen auch bei Erwachsenen vor; manche Krankheiten, so namentlich die ansteckenden Hautkrankheiten, der Keuchhusten u. a. werden im Kindesalter ungleich häufiger beobachtet, als in den späteren Jahren.

Im Allgemeinen unterscheidet sich die Pflege kranker Kinder nicht von der kranker Erwachsener, wenn man nur auf den zarten kindlichen Organismus und seine fortschreitende Entwickelung Rücksicht nimmt und stets an die Hilflosigkeit des kranken Kindes denkt, das entweder noch gar

nicht oder nur unvollkommen seine Schmerzen klagen und seine Wünsche aussprechen kann.

Die Pflege der Neugeborenen und Säuglinge gehört im Wesentlichen dem Gebiete der Gesundheitspflege an.

Die Gesundheitspflege und Krankenpflege des Kindes hat in dem im gleichen Verlage erschienenen Buche von L. Fürst: Das Kind und seine Pflege im gesunden und kranken Zustande (4. Auflage) eine ausgezeichnete Bearbeitung erfahren, auf die wir hiermit verweisen.

---

Elfter Abschnitt.

## Die Pflege chirurgisch Kranker.

In den für Berufspfleger und Berufspflegerinnen bestimmten Büchern über Krankenpflege nimmt die Hilfeleistung bei Operationen und die Wartung chirurgisch Kranker und Operierter einen großen Raum ein.

Laienpfleger und Laienpflegerinnen, für die unser Buch ausschließlich bestimmt ist, werden nur in den seltensten Fällen einmal in die Lage kommen, bei Operationen, und namentlich bei größeren blutigen Operationen Hilfe leisten zu müssen.

Alle größeren Operationen sollten, wenn irgend möglich, in einem öffentlichen oder privaten Krankenhause oder in einer Klinik vorgenommen werden, wo sich ein allen Anforderungen genügender Operationssaal mit seinen vielfachen Hilfsmitteln befindet, und wo der Operateur nicht nur über genügende Assistenz, sondern auch über ein gut geschultes Wartepersonal verfügt. Nur in Ausnahmsfällen werden heutzutage größere operative Eingriffe in der Wohnung des Kranken ausgeführt; der Arzt wird sich aber hierbei nie auf die Hilfe von Laien verlassen können, sondern muß außer den für die Operation nötigen Assistenten jedenfalls auch

noch eine oder mehrere geschulte Wärterinnen mitbringen, die ein vorher vom Arzte bestimmtes Zimmer als Operationszimmer einrichten und alle zur Operation nötigen Geräte, Instrumente und sonstigen Hilfsmittel vorbereiten.

Auch bei kleineren operativen Eingriffen, die ohne besondere Nachteile in der Wohnung des Kranken vorgenommen werden können, ist die Mithilfe von Laien meist unzulässig, da nur die wenigsten derselben die hierbei nötige Ruhe und Kaltblütigkeit bewahren. Viele Menschen können auch die kleinsten Vorbereitungen zu einer Operation nicht mit ansehen und werden ohnmächtig, sowie der erste Tropfen Blut oder Eiter fließt. Auch wenn in der Wohnung des Kranken größere Verbände angelegt werden müssen, wird der betreffende Arzt, wenn irgend möglich, auf die Unterstützung von Laien verzichten.

Alle blutigen Operationen nebst den dazu gehörigen Verbandmethoden dürfen nach der epochemachenden Entdeckung des berühmten englischen Chirurgen Joseph Lister nur nach bestimmten antiseptischen, d. h. fäulniswidrigen Grundsätzen vorgenommen werden. 1866 trat dieser Chirurg mit der seitdem allgemein anerkannten Lehre auf, daß sich die an zufällige Verletzungen sowohl wie an Operationswunden anschließenden Wund- und Eiterfieber, die Wundrose und die Blutvergiftung durch kleinste, in die Wunden hineingelangende Lebewesen, sogenannte Bakterien oder Mikroorganismen, entstehen.

Diese Erreger der Wundkrankheiten finden sich überall in der Luft, im Staub, Schmutz und im unreinen Wasser. Gelingt es, sie von den Wunden fernzuhalten, oder sie in der Wunde unschädlich zu machen, so bleiben die in früheren Zeiten als regelmäßige Begleiterscheinungen des Wundverlaufs geltenden Wundschmerzen und Wundfieber mit ihren vielfachen Komplikationen aus. Die hierbei, d. h. sowohl während der Operation, als während des Verbandwechsels zu beachtenden Vorsichtsmaßregeln sind so

mannigfaltiger Art, daß sie nur durch längere praktische Uebung erlernt werden können.

In den letzten Jahren ist das antiseptische Verfahren mehr und mehr durch die aseptische Operations- und Verbandmethode verdrängt worden. Für die Laienpflege sind die Verhältnisse dadurch nur noch komplizierter geworden.

Wir können deshalb auch hier davon absehen, eine Anleitung zu diesen Hilfeleistungen zu geben. Sollte aber an einen Laien doch einmal die Notwendigkeit herantreten, bei einer blutigen Operation oder bei einem größeren Verbandwechsel hilfreiche Hand leisten zu müssen, so ist vor allem eine strenge antiseptische Reinigung seiner Hände unbedingtes Erfordernis. Diese Reinigung, d. h. die Zerstörung aller an den Händen, namentlich auch der unter dem freien Nagelrande sitzenden Krankheitskeime, geschieht durch mehrere Minuten langes Abbürsten der Hände mit warmem Wasser und Seife, worauf dann ein gleich langes Reinigen und Abbürsten mit 2 % Karbolwasser oder mit 1 ‰ Sublimatlösung zu folgen hat. Selbstverständlich muß auch die Kleidung rein und sauber sein; am meisten empfiehlt es sich, einen frisch gewaschenen, leinenen Ueberwurf anzulegen, der oben den Hals fest umschließt und bis zu den Füßen herabreicht; die Aermel endigen handbreit über dem Handgelenk und werden durch einen Heftel geschlossen.

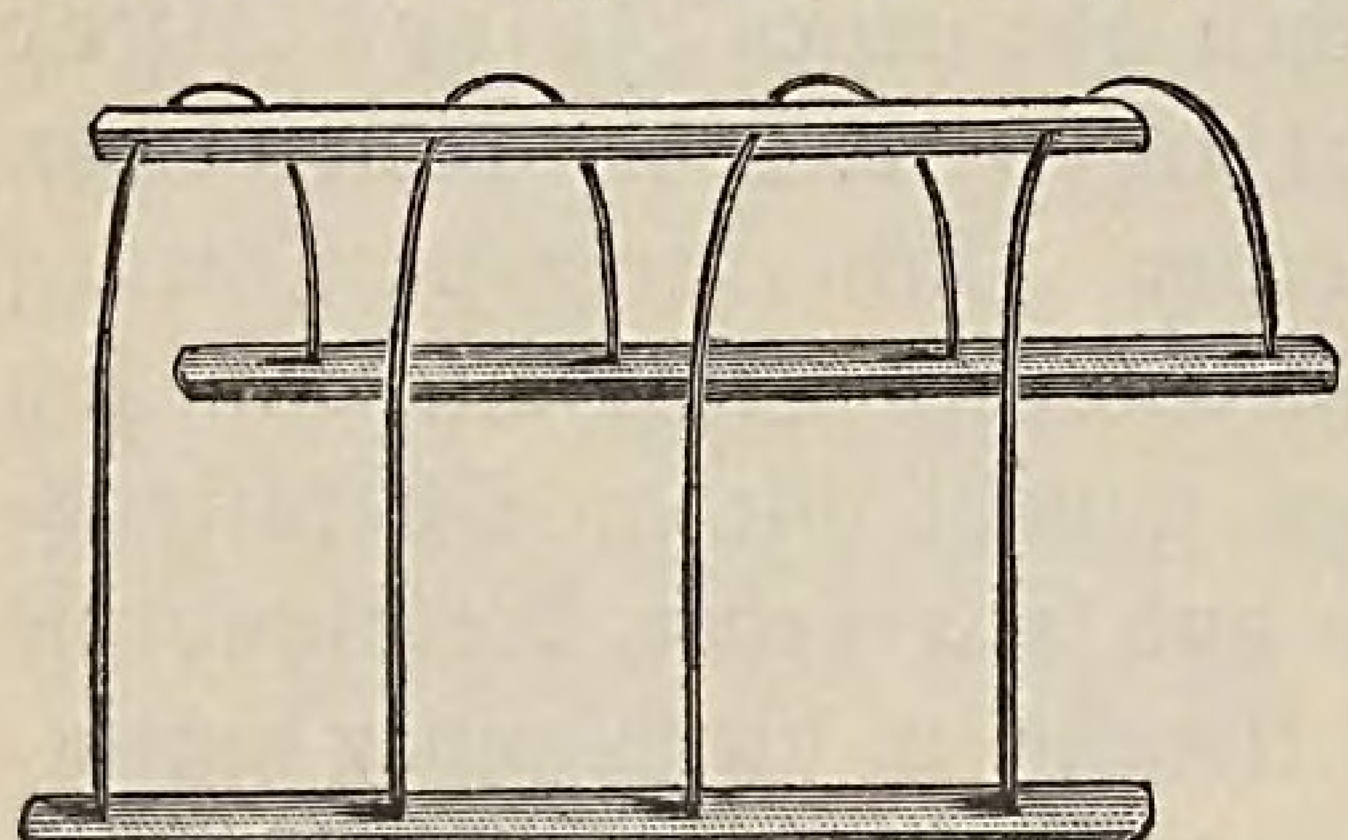


Fig. 58. Bügelreifen.

Die Pflege operierter oder verletzter bettlägeriger Kranker unterscheidet sich von der anderer an das Bett gefesselter Kranker namentlich dadurch, daß der verletzte oder operierte Körperteil einer besonderen Schonung und Ruhe, häufig auch einer besonderen Lagerung bedarf. In manchen Fällen verträgt der verletzte Körperteil nicht einmal den

Druck der Bettdecke und muß durch einen sogen. **Bügelreifen** (s. Fig. 58) geschützt werden. Die Pflegerin hat darauf zu achten, daß die vom Arzte angeordnete Lage innegehalten wird, und daß der Verband sich nicht lockert oder verschiebt. Tritt aber eine solche Lockerung oder Verschiebung ein, oder klagt der Kranke im Gegenteil über anhaltenden, starken Druck des Verbandes, über heftige Schmerzen an der verletzten oder operierten Stelle, so hat die Pflegerin sofort den Arzt zu benachrichtigen. Dieses hat auch dann zu geschehen, wenn Blut durch den Verband hindurchdringt.

**Ohne ausdrückliche Erlaubnis des Arztes darf die Pflegerin sich nicht an dem Verbande vergreifen.**

**In den Fällen, wo der Arzt bei der Pflege operierter oder schwer verletzter Kranker auf Laien angewiesen ist,** muß er ganz ausnehmend strenge und genaue Vorschriften geben und hierbei namentlich auch auf besondere, plötzlich eintretende Zufälle, namentlich **Blutungen**, Rücksicht nehmen. Denn gerade hierbei verlieren sonst ganz vernünftige und ruhige Leute häufig den Kopf und sind nicht im Stande, die richtige Hilfe anzuwenden, bis der Arzt kommt.

Ein Arzt, der einen Operierten oder schwer Verletzten einer ungeschulten, auch noch so aufopferungsfähigen Pflegerin anvertrauen muß, schwebt in steter Sorge und hat jedenfalls noch einmal so viel Mühe und Arbeit, als wenn ihm eine geschulte Wärterin zur Seite steht.

So sehr wir bei inneren **Erkrankungen**, mit **Ausnahme bestimmter schwerster Fälle, für eine verständige Laienpflege eingenommen sind, so wenig können wir sie bei schwereren chirurgischen Erkrankungen gutheißen.** Nur im äußersten Notfalle darf hier eine Laienpflegerin die Berufspflegerin ersetzen.

Solche Notfälle, in denen Laien wenigstens vorübergehend hilfreiche Hand leisten müssen, treten bei plötzlichen Unglücksfällen häufig genug ein.

---

Zwölfter Abschnitt.

## Erste Hilfe bei plötzlichen Unglücksfällen.

Bekanntlich ist es ein großes Verdienst unseres berühmten Kieler Chirurgen Friedrich v. Esmarch, seit 1881 unablässig für die Gründung sogenannter Samariter-Vereine thätig zu sein, d. h. von Vereinen, in denen Laien für die erste Hilfe bei plötzlichen Unfällen theoretisch und praktisch ausgebildet werden. Denn nur wenige Menschen wissen, wie bei plötzlichen Unglücksfällen die erste Hilfe zu leisten ist. „Wie viele — sagt v. Esmarch in seinem Leitfaden für Samariter-Schulen —, die durch rasche Hilfe zu retten gewesen wären, sterben nicht alljährlich eines elenden Todes, weil Niemand da war, der sie zu leisten verstand. Ist es doch zahlenmäßig nachgewiesen worden, daß allein in Deutschland jährlich etwa 30 000 Menschen infolge von Unglücksfällen sterben. Wohl ist es ein schreckliches Gefühl, einem solchen Unglücksfalle gegenüber zu stehen, zu sehen, wie der rote Blutstrom unaufhaltsam aus der Wunde quillt, wie mit jedem Augenblicke der Tod näher rückt, ohne zu wissen, wie das Unheil abzuwenden ist. Den Drang, in Unglücksfällen seinen Nebenmenschen Hilfe zu leisten, empfindet jeder gute Mensch, aber die Meisten schrecken davor zurück, selbst Hand anzulegen, weil sie nicht wissen, ob sie nicht Verkehrtes thun und durch ihre Hilfe mehr schaden als Nutzen stiften*)."

*) Bei der folgenden Schilderung haben wir uns eng an den klassischen Leitfaden für Samariter-Schulen von Fr. v. Esmarch gehalten (12. Aufl. Leipzig 1895, F. C. W. Vogel).

Zu den durch Unfall herbeigeführten Gesundheitsschädigungen, bei denen rasche Hilfe Not thut, gehören die Verletzungen durch äußere Gewalt, die Verbrennungen und Aetzungen, die Vergiftungen, die leichten und schweren Grade der Ohnmacht, die verschiedenen Arten des sogenannten Scheintodes, und das Eindringen von Fremdkörpern in die natürlichen Oeffnungen des menschlichen Körpers.

1. Verletzungen durch äußere Gewalt.

A. Quetschungen oder Kontusionen nennen wir die durch stumpfe Gewalt (Stoß, Schlag, Fall, Sturz) hervorgebrachten inneren Zerreißungen, namentlich der kleinsten Adern.

Die Folgen der Kontusionen sind je nach der Schwere der einwirkenden Gewalt verschieden. In den leichtesten Fällen, wo nur Blutgefäße unter der Haut zerreißen, entstehen durch diesen Bluterguß rasch auftretende, schmerzhafte Schwellungen und Verfärbungen der Haut (erst blaurot, später braun, gelb, grün). Die bei diesen kleinen Quetschungen oder Beulen wirksamen Mittel bestehen in Auflegen eines kalten Umschlages und Aufdrücken eines kalten Gegenstandes (Messerklinge), weil durch die Kälte und den Druck ein weiteres Ausfließen von Blut verhindert wird.

In den schwereren Fällen sind auch die Muskeln und Knochen mitgequetscht; Schwellung und Schmerz sind bedeutender; eine Bewegung der gequetschten Teile ist sehr schmerzhaft, eventuell auch unmöglich. Die Behandlung hat hier in Ruhigstellung und Hochlagerung des gequetschten Körperteiles zu bestehen, außerdem in kalten Umschlägen oder Eisblase.

In den schwersten Fällen sind auch innere, lebenswichtige Teile gequetscht oder stark erschüttert worden. Hier treten meist sofort schwerere Erscheinungen von Seiten der gequetschten Organe auf, z. B. bei Erschütterung des Gehirns: Ohnmacht, Bewußtlosigkeit, dann Erbrechen;

bei Quetschung der Lunge: Atemnot, Blutspeien; bei Quetschung der Unterleibseingeweide: Heftige Leibschmerzen, Erbrechen, Totenblässe, Ohnmacht, bisweilen plötzlicher Tod.

Der Laie muß in solchen Fällen sofort zum Arzte schicken; alle engen und einschnürenden Kleidungsstücke lösen; den Verletzten bequem lagern; bei Ohnmachten den Kopf niedriglegen und Gesicht und Brust mit kaltem Wasser bespritzen.

B. Wunden nennen wir Verletzungen, bei denen auch die Haut durchtrennt ist; je nach der Größe und Tiefe der Wunde können auch noch größere Blutgefäße, Muskeln, Nerven und Eingeweide verletzt sein. Je nach der Entstehung unterscheidet man Schnitt-, Hieb-, Stich-, Schuß-, Quetsch- und Rißwunden.

Die ursprüngliche Beschaffenheit und die Behandlung der Wunden bedingt entweder eine rasche Heilung durch Verklebung, ohne Eiterung, mit feiner strichförmiger Narbe; oder eine langsame Heilung mit Eiterung, unter Bildung von wildem Fleisch und einer breiten, roten Narbe.

Bis zur Ankunft des Arztes hat der Laie bei jeder Verwundung auf zwei Hauptpunkte zu achten: auf die Reinhaltung der Wunde und auf die Blutstillung. Die Reinhaltung der Wunde ist deshalb nötig, weil jede Verunreinigung selbst in der kleinsten Wunde Eiterung oder gar Fäulnis hervorruft. Die kleinen Lebewesen — Spaltpilze oder Bakterien —, die die Eiterung, sowie die verschiedenen Wundkrankheiten (Wundrose, Hospitalbrand, Eiterfieber, Blutvergiftung) hervorrufen, finden sich überall in der Luft, im Wasser, in der Erde, auf allen uns umgebenden Gegenständen. Die unverletzte Haut bietet einen sicheren Schutz gegen diese Keime; sobald aber die Haut durchtrennt ist — die kleinste wunde Stelle genügt — können diese Keime eindringen, sich in der Wunde

ansiedeln und daselbst ein Gift erzeugen, das die verschiedensten, oft lebensgefährlichen Wundkrankheiten bewirken kann.

Aus diesem Grunde muß sich der Laie hüten, eine Wunde, und wenn es auch die kleinste ist, mit unreinen Fingern oder schmutzigen Tüchern, z. B. gebrauchten Taschen- oder Handtüchern, zu berühren. „Unrein ist jeder, auch der scheinbar sauberste und zarteste Finger, wenn er nicht unmittelbar zuvor lange mit heißem Wasser und Seife gebürstet wurde, wobei besondere Sorgfalt den Nagelrändern zu widmen ist. Nachher kann man ihn noch mit desinfizierender Lösung abbürsten."

Ist die verwundete Stelle durch Kleidungsstücke verdeckt, so sind diese zunächst sorgfältig zu entfernen oder zur Seite zu bringen, eventuell dadurch, daß man sie mittels einer Schere, womöglich in einer Nahtlinie, aufschneidet. Liegt die Wunde frei, so reinigt man seine Hände sorgfältigst mit heißem Wasser, Seife und Bürste, dann womöglich auch noch mit einer desinfizierenden Lösung. Ist die Umgebung der Wunde und diese selbst durch Sand, Erde oder sonstigen Schmutz verunreinigt, so reinigt man beide durch Abwaschen oder Abspülen am besten mit Wasser, das eben gekocht hat; denn durch das Kochen werden die im Wasser etwa vorhandenen Fäulniserreger zerstört. Wo dies nicht angehen sollte, setzt man dem Wasser ein antiseptisches, d. h. fäulniswidriges Mittel zu. Für Laienhände eignet sich hierzu am besten das in jeder Apotheke oder Droguenhandlung billigst zu habende Bleiwasser, mit dem in keiner Weise Schaden angerichtet werden kann, wie es so vielfach schon mit den antiseptischen Karbol- und Sublimatlösungen geschehen ist. Zur Reinigung der Wunde verdünnt man das vor dem Gebrauche tüchtig umzuschüttelnde Bleiwasser mit gleichen Teilen Wasser und nimmt dann reine Leinwand oder noch besser einen Bausch Verbandwatte, die man in diese Flüssigkeit taucht.

Bis zur Ankunft des Arztes bedeckt man die Wunde mit einem frischen Bausch Verbandwatte, den man mit unverdünntem Bleiwasser getränkt hat. Darüber legt man ein den Wattebausch an allen Seiten überragendes Stück Guttaperchapapier, um eine zu schnelle Verdunstung des Bleiwassers zu verhindern; das Ganze wird dann mit einer Binde oder mit einem dreieckigen Tuche befestigt (s. unten).

Ist aber die Wunde nicht gröblich verunreinigt, so ist es besser, sich alles Spülens, alles Auswaschens, überhaupt jeder Berührung der Wunde zu enthalten und sie nur mit einem reinen trockenen Verbande, am besten mit einem Bausche trockener Verbandwatte, zu bedecken.

Ist die Wunde mit einer Schicht von geronnenem Blute (Schorf) überzogen, so hüte man sich, dieselbe abzuwischen oder wegzuspülen, weil man dadurch die Blutung aufs neue hervorrufen könnte; man bedeckt auch diese Wunden mit einem Bausche trockener Verbandwatte.

Zur provisorischen Befestigung eines solchen, von Laienhand angelegten Notverbandes ist nichts vielseitiger zu verwenden, als ein dreieckiges Tuch, wie es entweder aus einem Taschentuch, einer Serviette u. s. w., oder durch Zerreißen von Hemden, Tüchern und dergleichen leicht improvisiert werden kann. Hierdurch lassen sich, je nach verschiedener Zusammenlegung des Tuches, an allen Stellen des Körpers provisorische Verbände anlegen, die ihren Zweck vollkommen erfüllen.

Verbände werden überhaupt zu folgenden Zwecken angelegt:

1) zum Schutze gegen äußere Schädlichkeiten, namentlich des Transportes, Schmutz, Staub, Sonnenglut, Insekten, u. s. w.;

2) um einen Druck auszuüben (Wundflächen zusammenzudrücken, Blutung zu verhüten oder zu stillen, u. s. w.);

3) um Ruhe zu geben (die verletzten Teile zu unterstützen [Armtuch], sie an Schienen oder am Körper zu befestigen, die Muskeln zu beruhigen, u. s. w.).

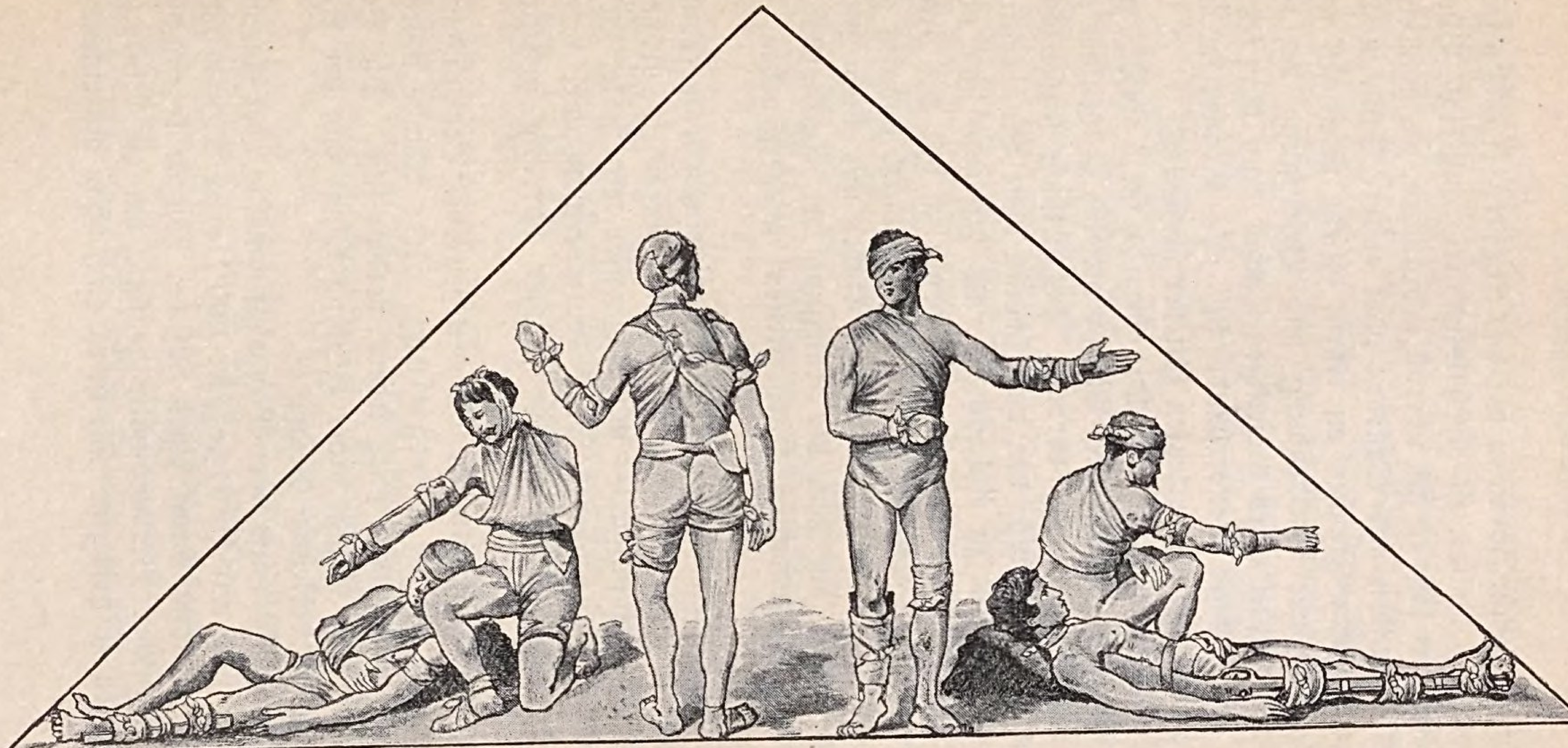


Fig. 59. Dreieckiges Verbandtuch nach Prof. v. Esmarch.

Die einfachste Form, in der das dreizipflige Tuch zur Anwendung kommt, ist die halstuchartig angelegte Binde; in dieser Art läßt es sich überall gebrauchen, wo man einen Druck anwenden und Schienen oder andere Stützapparate für zerbrochene Knochen an einem Gliede befestigen will. Durch geeignete Verwendung und Befestigung der verschiedenen Zipfel eines dreieckigen Tuches kann man ferner sehr zweckmäßige Deckverbände für alle Körperteile und Tragetücher für die verletzten Glieder herstellen.

Die Anlegung dieser Tuchverbände ist so einfach, daß ein nicht ganz ungeschickter Mensch dieselbe in weniger als einer Stunde zu erlernen vermag. Der vielfache Nutzen eines solchen Notverbandes, den man überall ohne Vorbereitung anlegen kann, ist zu einleuchtend, als daß man dies noch besonders hervorheben sollte. v. Esmarch hat das große Verdienst, die Sache im Jahre 1869 dadurch populär gemacht zu haben, daß er dreieckige Tücher mit einem Bilde bedrucken ließ, auf dem die Anlegung der Tuchverbände an den verschiedensten Körperstellen wiedergegeben ist (s. Fig. 59).

Um gegebenen Falles eine Wunde mit einem Notverbande zu versehen, sollten in jedem Haushalte jederzeit eine größere Flasche — Weinflasche — mit Bleiwasser, ein Paket Verbandwatte, ein größeres Stück Guttaperchapapier, sowie zwei dreieckige Esmarchsche Tücher vorrätig gehalten werden.

Der zweite Hauptpunkt, auf den bei jeder Verwundung zu achten ist, ist die Blutstillung. Jede Wunde blutet, weil in jeder Wunde auch Adern verletzt sind. Die Beschaffenheit und Gefahr einer Blutung hängt von der Art und Zahl der verletzten Gefäße ab.

Wenn das Blut aus einer Wunde gleichmäßig, aber schwach rieselt, so sind nur Haargefäße und kleine Adern verletzt. Der leichte Druck eines auf der Wunde befestigten kleinen Bausches Verbandwatte genügt, um die Blutung zum Stehen zu bringen. Oft ist es auch schon hinreichend,

das verletzte Glied senkrecht in die Höhe zu heben, weil dann der Blutzufluß bedeutend geringer ist.

Strömt dunkelrotes Blut aus und wird der Ausfluß durch Druck oberhalb der Wunde verstärkt, so ist eine größere Blutader (Vene) geöffnet. Auch diese Blutung, die namentlich nach Verletzung von Krampfadern am Bein beobachtet wird, ist leicht zu stillen, indem man das blutende Glied hoch hebt und die blutende Stelle mit einem Bausch Verbandwatte fest zudrückt.

Man muß hierbei nur Sorge tragen, daß das Glied oberhalb der Wunde, d. h. nach dem Herzen zu, nicht eingeschnürt ist (Strumpfband lösen!).

Spritzt hellrotes Blut in starkem Strahle und stoßweise, dem Herzschlage entsprechend, aus der Wunde hervor, so ist eine Puls- oder Schlagader (Arterie) verletzt, und der einfache Druckverband mit Hochheben des Gliedes genügt höchstens bei ganz kleinen Pulsadern, um das unter dem Drucke der Herzkraft aus dem eröffneten Gefäße ausströmende Blut zurückzuhalten. Bei Verletzung einer größeren Pulsader kann der Tod durch Verblutung eintreten. In allen solchen Fällen ist rasche Hilfe nötig. Man sende deshalb sogleich zum Arzte oder bringe den Verwundeten zu ihm. Der Arzt wird die Blutung durch Zubinden der Ader dauernd stillen.

Da aber der Verwundete durch Verblutung sterben kann, ehe der Arzt zur Stelle ist, so muß der Laie stets versuchen, den Blutstrom einstweilen zu hemmen.

Quillt trotz Hochhebens und Hochhaltens des Gliedes und trotz starken Druckverbandes das Blut weiter aus der Wunde hervor, so kann man dies nur dadurch verhindern, daß man den Stamm der nächst gelegenen größeren Pulsader auf seinem Wege zwischen dem Herzen und der Wunde mit den Fingern gegen einen benachbarten Knochen drückt und so verschließt. Hierzu muß man die Stellen kennen, wo die Pulsadern

oberflächlich, d. h. nahe unter der Haut verlaufen, denn nur da kann man sie durch Druck von außen zum Verschlusse bringen.

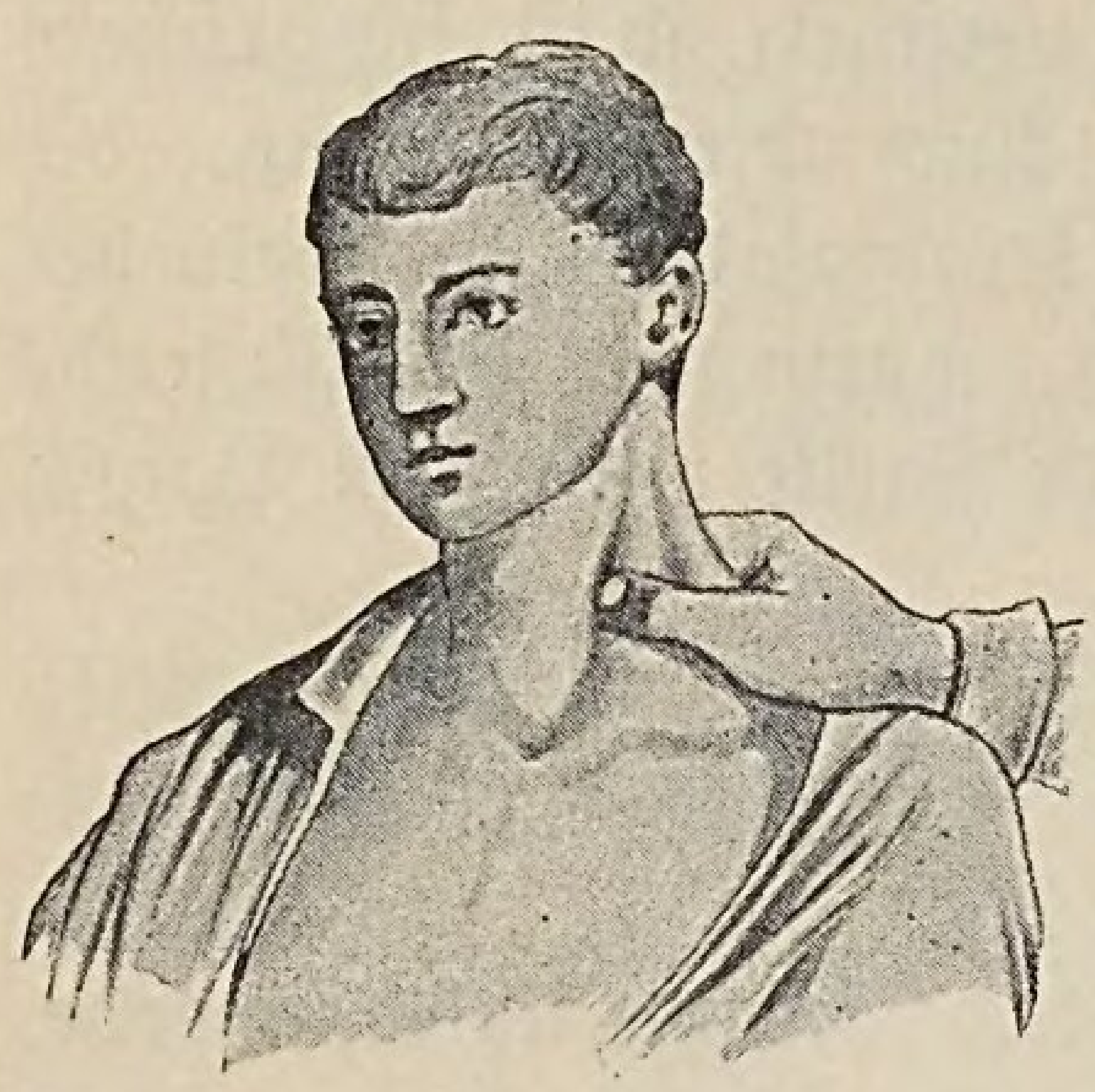


Fig. 60.

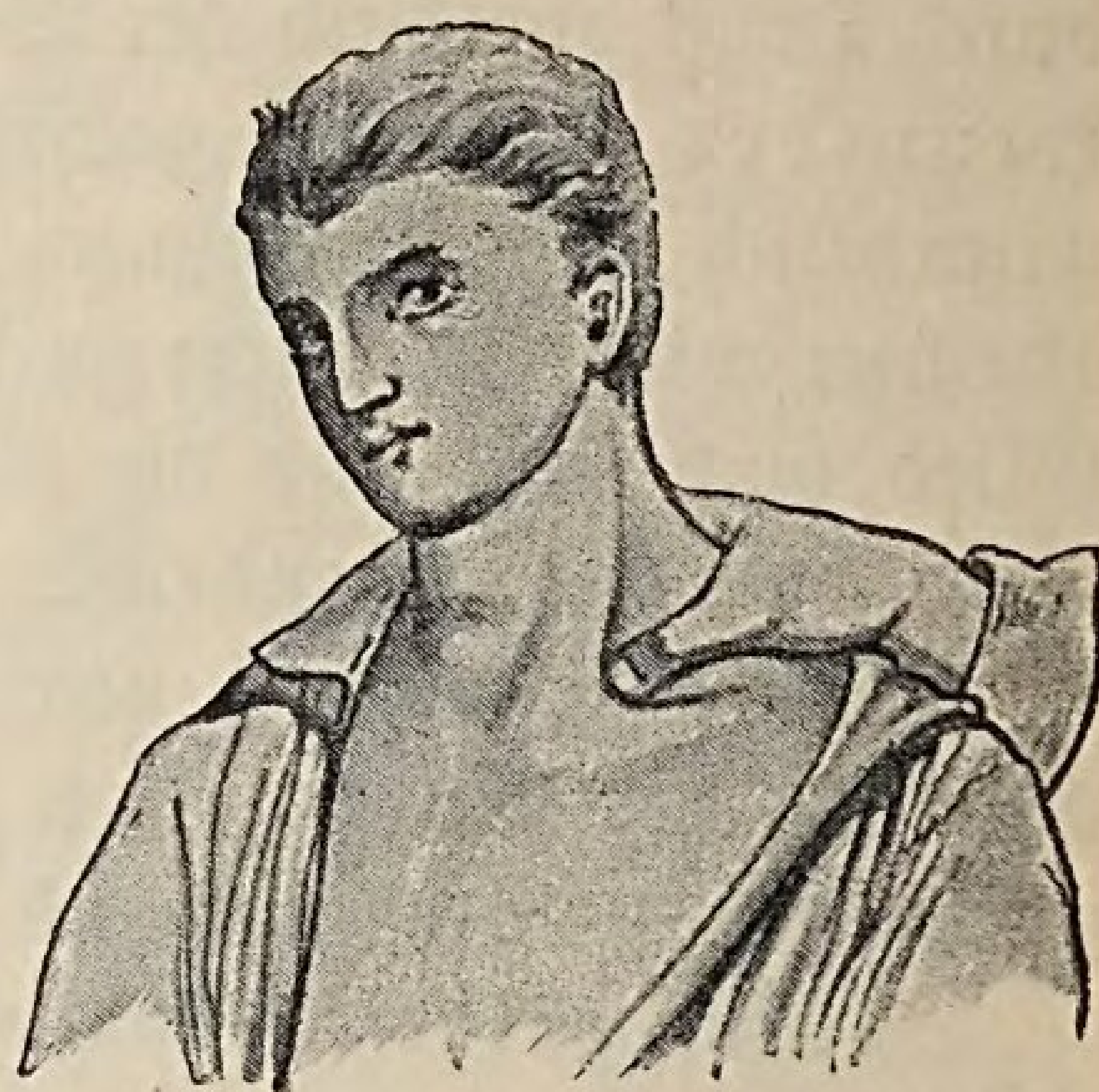


Fig. 61.

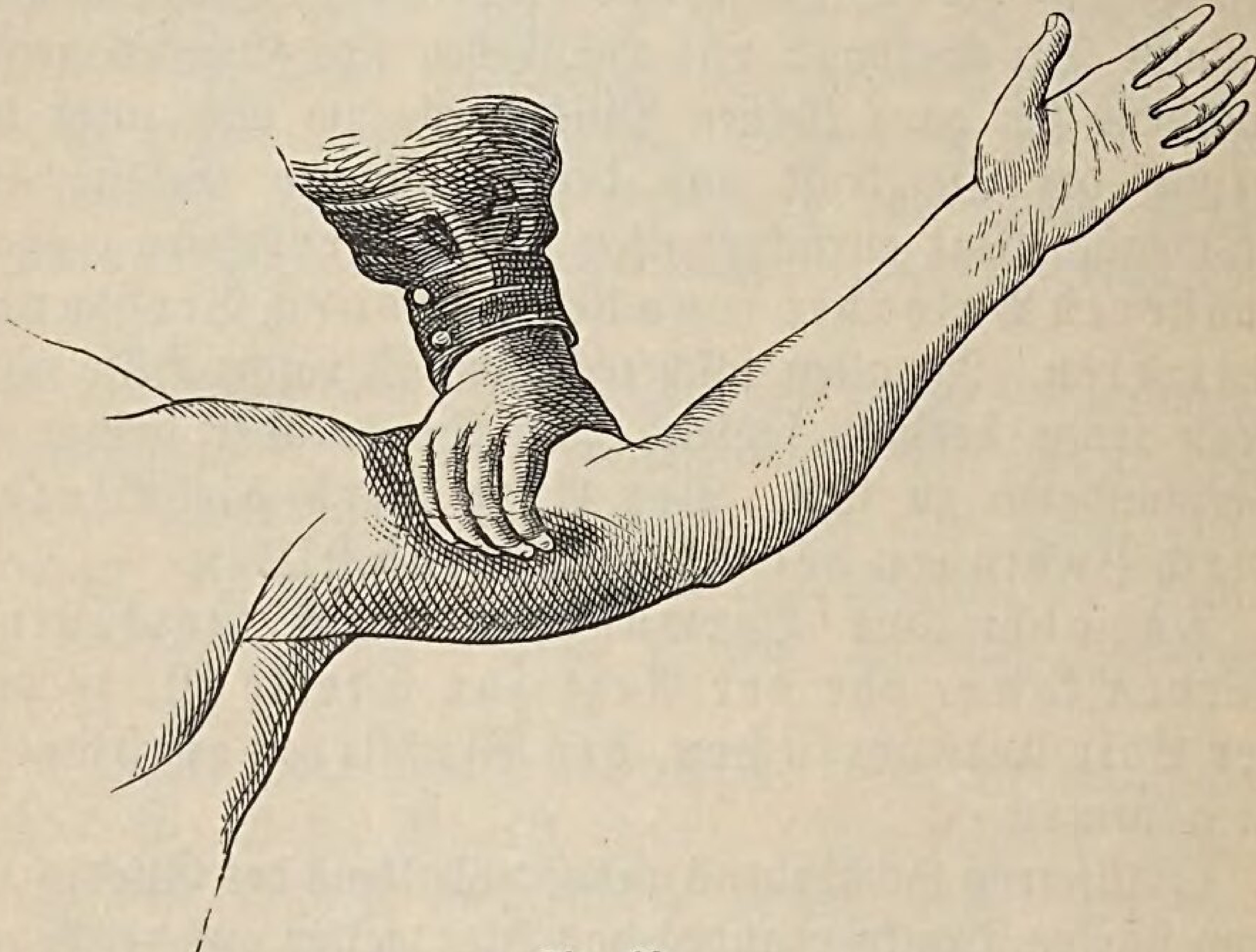


Fig. 62.

**Fig. 60—62. Blutstillung durch Kompression mit den Fingern.**

Man drückt (komprimiert) also:

a) bei Blutungen an der Stirn die Schläfenschlagader der blutenden Seite dicht vor dem oberen Teile des Ohres an das Schläfenbein;

b) bei stärkeren Blutungen am Halse, sowie bei sehr starken Blutungen im ganzen Bereiche des Kopfes die entsprechende Halsschlagader in der neben dem Kehlkopfe, am Innenrande des Kopfnickers befindlichen Grube an die Wirbelsäule (s. Fig. 60);

c) bei Blutungen an der Schulter und Achsel die entsprechende Schlüsselbeinschlagader dicht oberhalb des Schlüsselbeines unter gleichzeitigem, starkem Herabziehen des Armes gegen die erste Rippe (s. Fig. 61);

d) bei Blutungen am Arme und an der Hand die Oberarmschlagader am inneren Rande des vorspringenden Muskels, der die Vorderseite des Oberarms einnimmt, gegen den Oberarmknochen (siehe Fig. 62); Schlagaderblutungen am Vorderarme und an der Hand kann man auch dadurch zum Stehen zu bringen suchen, daß man durch starkes Beugen des Armes im Ellbogengelenke die Armschlagader zusammendrückt;

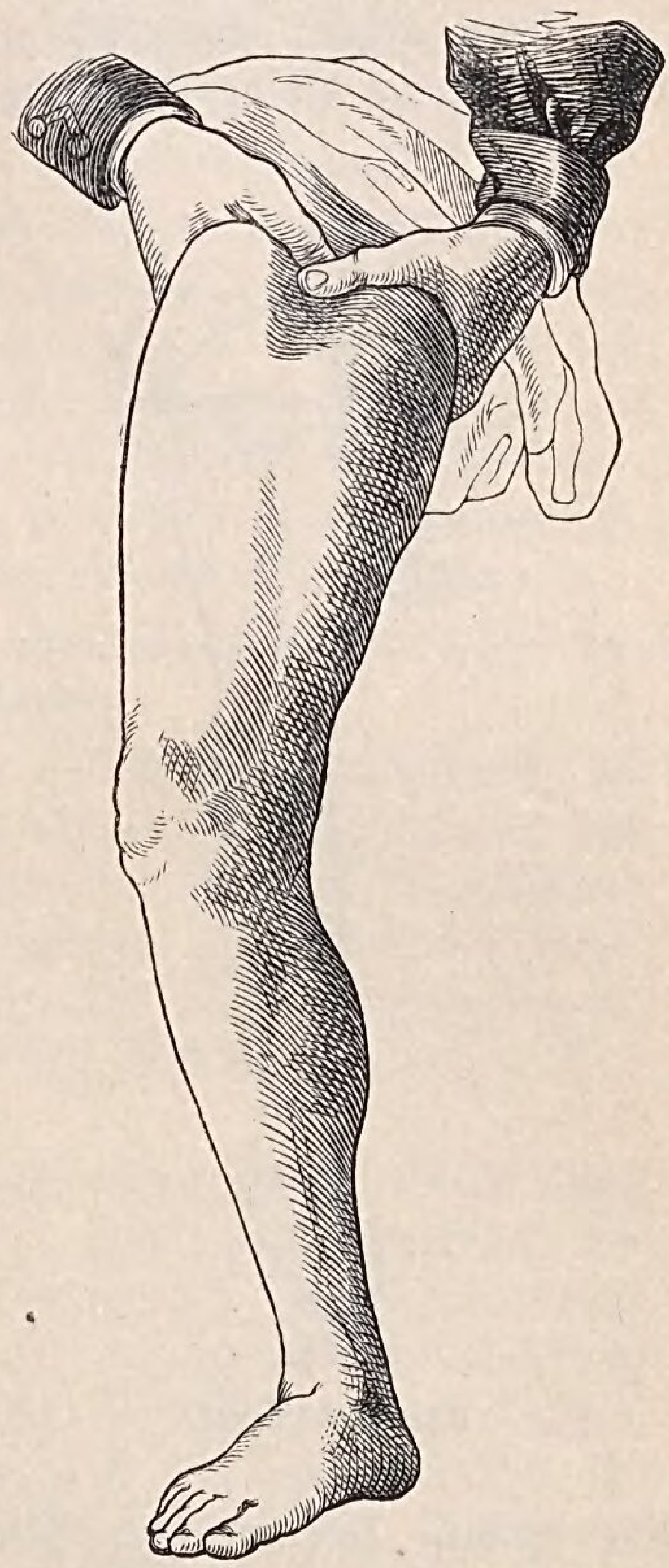


**Fig. 63. Blutstillung durch Kompression mit den Fingern.**

e) bei Blutungen am Oberschenkel, sowie auch im Bereiche des Unterschenkels und Fußes, die Ober=

schenkelschlagader in der Mitte der Leistenbeuge gegen den Beckenknochen (s. Fig. 63).

Die Zusammendrückung oder Kompression der Pulsader wird bewirkt entweder mit den Fingern — hierzu gehört einesteils genaue anatomische Kenntnis der Stelle, auf die der Fingerdruck wirken muß, andernteils

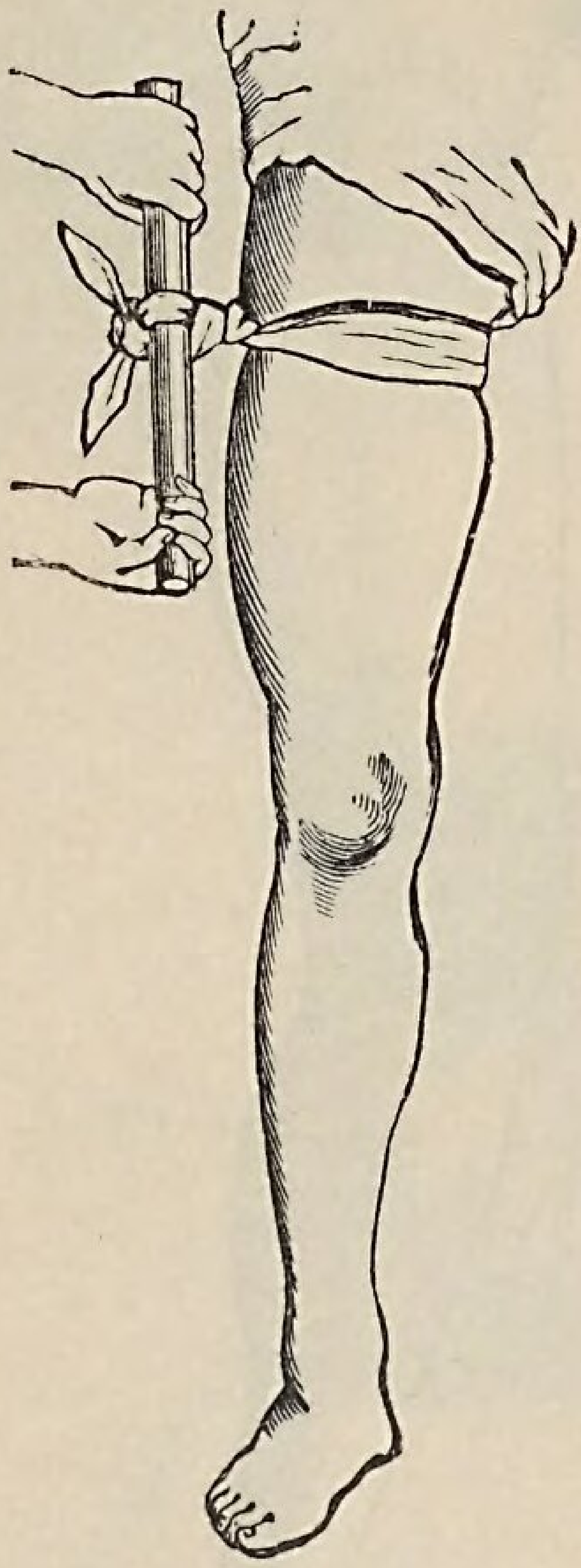


Fig. 64.
Knebeltourniquet.

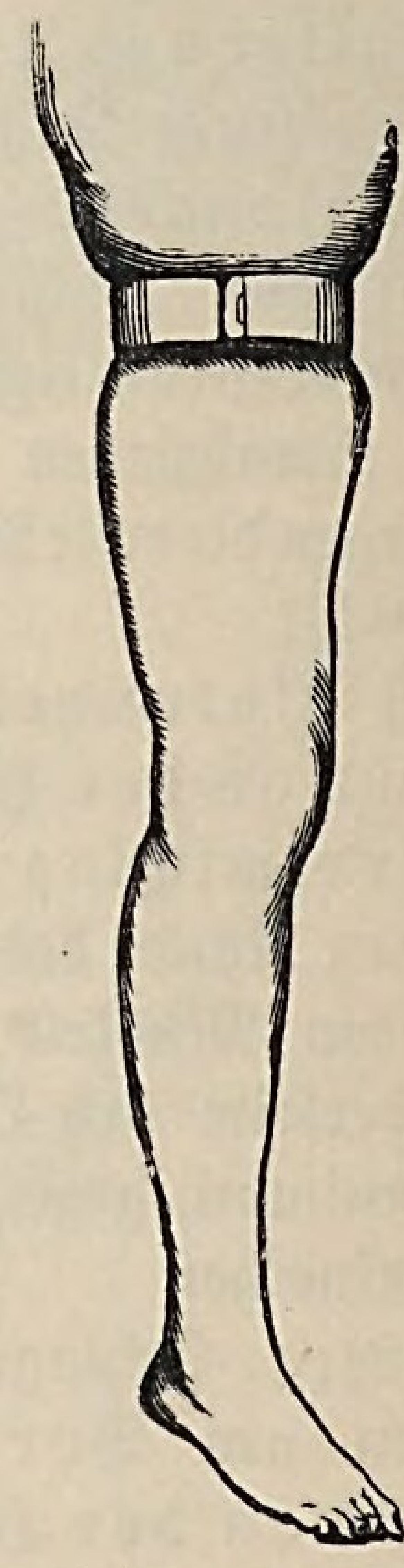


Fig. 65.
Elastische Einschnürung.

eine gewisse Uebung und Geschicklichkeit und, wenn die ärztliche Hilfe lange ausbleibt, große Kraft und Ausdauer —; oder mittels eines Knebels (Knebeltourniquet) — man nimmt ein Tuch (Taschentuch) zur Hand, legt dasselbe, als Halstuch gefaltet, lose um das Glied, knotet die Enden fest zusammen, schiebt einen Knebel (Stock, Hausschlüssel,

Ast u. ä.) unter das Tuch und dreht denselben so lange herum, bis die Blutung steht (s. Fig. 64); oder, und das ist die beste und sicherste Methode, durch eine elastische Einschnürung (s. Fig. 65) mittels einer elastischen Gummibinde, eines elastischen Gummischlauches oder mittels des von v. Esmarch angegebenen elastischen Hosenträgers, der leicht in eine elastische Binde umgewandelt werden kann.

Statt einer elastischen Binde kann man auch eine leinene Binde nehmen. Man legt dieselbe an der betreffenden Stelle so fest als möglich und zwar in der Weise an, daß jede Umkreisung die andere deckt; nachdem man das Ende gut befestigt hat, begießt man die Binde reichlich mit Wasser. Durch die Befeuchtung zieht sie sich so kräftig zusammen, daß ihr Druck in vielen Fällen ausreichend sein wird.

Jede Zusammendrückung einer Pulsader wird bei erhobenem Gliede vorgenommen.

Ausdrücklich zu warnen ist vor der Anwendung der sogenannten Blutstillungsmittel, seien es nun die aus der Apotheke bezogenen (Eisenchloridwatte, Penghawar-Yambee) oder seien es Volksmittel, z. B. Spinnengewebe. Alle diese Mittel wirken mehr oder weniger entzündungserregend und sind bei stärkeren Pulsaderblutungen wirkungslos.

Ehe wir die Methoden der provisorischen Blutstillung durch Laienhände verlassen, seien noch folgende beherzigenswerte Worte von v. Esmarch angeführt: „Leicht verfällt derjenige, der einmal die wunderbare Wirkung elastischer Umschnürung gesehen hat, nun in den Fehler, diese bei jeder stärkeren Blutung in erster Reihe anwenden zu wollen. Es wäre aber widersinnig, z. B. einen stark blutenden Finger sofort abzuschnüren.

Erst wenn Hochhalten des Teiles, Druck auf die Wunde durch festen Verband, und Druck auf den Aderstamm nichts nützen, dann mag der elastische Gurt oder seine Ersatzmittel in Kraft treten.

Auf welche Weise man nun auch den Blutzufluß zu dem verwundeten Körperteil und damit zunächst den Verblutungstod verhindert hat, immer ist es dann die nächste und sehr dringende Aufgabe, den Verwundeten so rasch als möglich zum Arzte zu schaffen. Denn eine genügend kräftige Umschnürung eines Körperteiles wird nicht sehr lange vertragen. Sie wird nicht nur auf die Dauer recht schmerzhaft, sondern es muß auch der ganze abgeschnürte Teil brandig absterben (kalter Brand), wenn die Versorgung mit Blut länger als 3—4 Stunden verhindert wird."

C. Vergiftete Wunden werden hervorgebracht durch Bisse von tollen Hunden, Giftschlangen, durch Stiche mancher Insekten, durch Verunreinigung mit Anilinfarben, u. s. w. Die Gefahr solcher vergifteter Wunden besteht darin, daß das Gift von der Wunde aus durch die Lymphadern alsbald dem Herzen zugeführt wird, in den Blutkreislauf gelangt und so den ganzen Körper vergiftet.

Die Aufnahme des Giftes ins Blut wird durch eine sofortige, am besten elastische Abschnürung des Gliedes oberhalb der Wunde verhindert. Selbstverständlich ist sofort ein Arzt zu holen, resp. der Kranke zu einem Arzte zu bringen. Die von Laienhänden vorgenommenen Versuche, das Gift durch Aussaugen, Ausbrennen oder Ausätzen in der Wunde selbst zu zerstören, sind meist nur unvollkommen und richten eventuell mehr Schaden als Nutzen an.

Bei Insektenstichen (Mücken, Bienen) ist es am besten, die schmerzende rote Stelle mit einem Tropfen Salmiakgeist zu betupfen, und den Stachel, wenn er sichtbar ist, vorsichtig zu entfernen; schwillt die Stichstelle an, so macht man kalte oder feuchtwarme Umschläge mit Bleiwasser.

Wird die Anschwellung sehr stark und färbt sich die Haut in der Umgebung des Stiches dunkelblau, so ist schnelle ärztliche Hilfe notwendig.

D. Knochenbrüche entstehen meist durch Einwirkung einer äußeren Gewalt (Fall, Stoß, Schlag, Ueberfahrenwerden, Schußverletzung); in bestimmten Fällen kann der Knochenbruch auch durch eine plötzliche kräftige Zusammenziehung der an den Knochen sitzenden Muskeln erfolgen.

Man unterscheidet einfache und offene Knochenbrüche. Einfach nennen wir den Bruch, wenn der Knochen allein gebrochen und die Haut nicht mit verletzt ist (s. Fig. 66), offen (kompliziert) nennen wir ihn, wenn

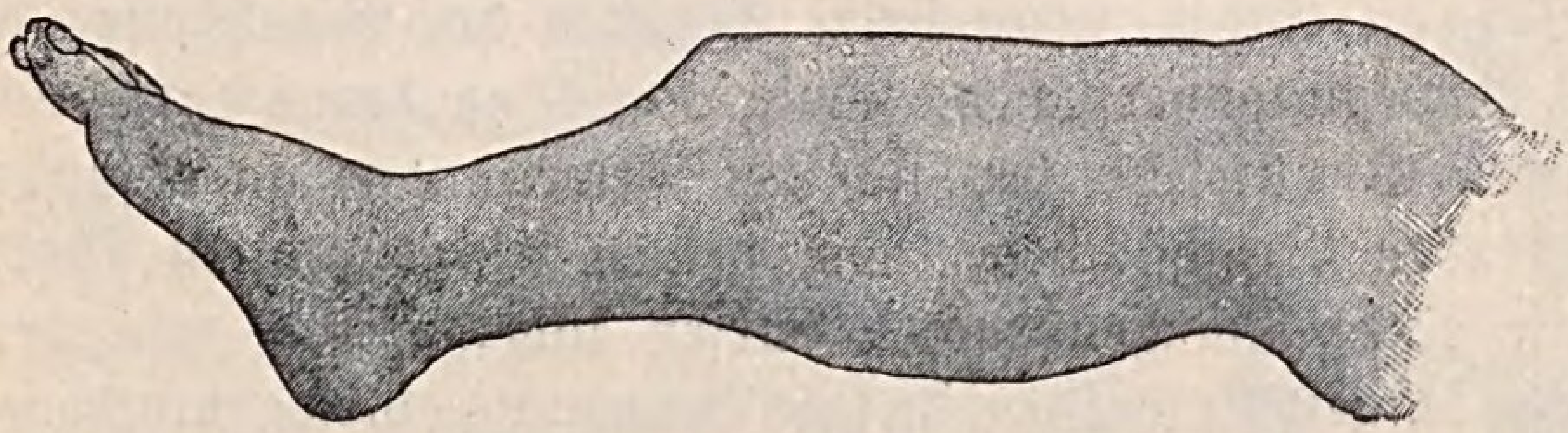


Fig. 66. Einfacher Knochenbruch.

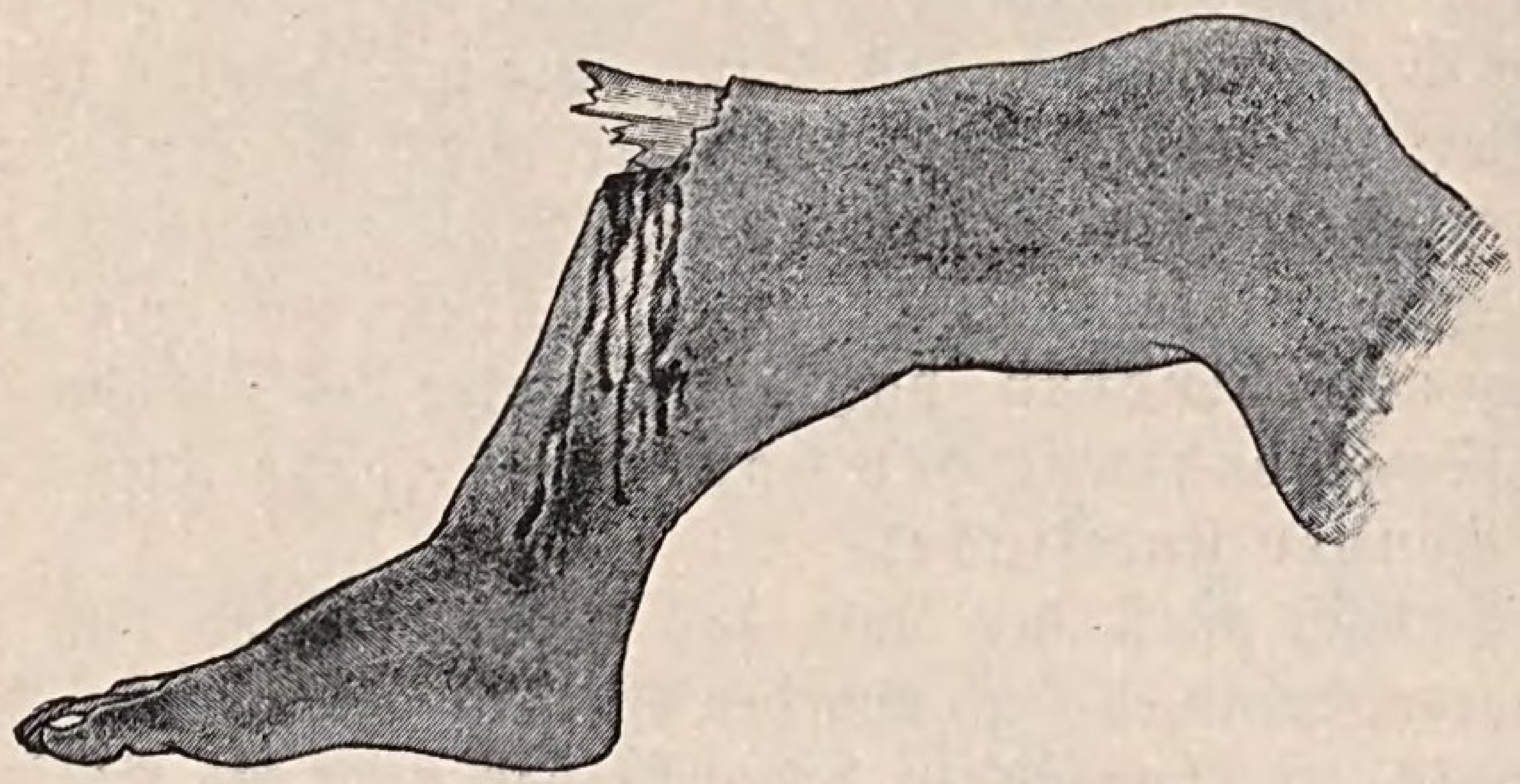


Fig. 67. Knochenbruch mit Hautwunde.

eine Hautwunde dabei ist (s. Fig. 67), sei sie durch Einwirkung der verletzenden Gewalt hervorgebracht, oder durch ein spitzes Knochenbruchende, das nachträglich von innen heraus die Haut durchspießte.

Die offenen Knochenbrüche sind viel gefährlicher, als die einfachen, weil die schützende Hautdecke durchtrennt,

und somit eine Oeffnung da ist, durch die Schmutz und Fäulniserreger in die Wunde gelangen können.

Sobald ein Knochen gebrochen ist, verliert der betroffene Körperteil seinen Halt. Auf einem gebrochenen Beine kann man nicht stehen, mit einem gebrochenen Arme kann man nicht zugreifen.

Außer an dieser gestörten Funktion erkennt man einen Knochenbruch an der sichtbaren Verbiegung oder Verkürzung des Gliedes, an der unnatürlichen Beweglichkeit desselben an der gebrochenen Stelle, an den heftigen Schmerzen beim Betasten der Bruchstelle und bei Bewegungsversuchen, sowie endlich an dem fühlbaren harten Geräusche der sich bei Bewegungen an einander reibenden Bruchflächen. Die beiden letztgenannten Merkmale eines Knochenbruches dürfen indessen nur von dem Arzte festgestellt werden, da jede Bewegung eines gebrochenen Gliedes schmerzhaft ist und schaden kann.

Ist nicht sofort ein Arzt zur Stelle oder muß der Verletzte in die Wohnung des Arztes oder ins Hospital transportiert werden, so kann der Laie durch die Anlegung eines vorläufigen Verbandes (Notverbandes) dem Verletzten viele Schmerzen ersparen und vor allen Dingen verhindern, daß nicht infolge des Transportes eine Durchbohrung der Haut durch spitze Knochenbruchenden stattfindet.

Zunächst muß der Laie das verletzte Glied von den Kleidern, eventuell auch von den Stiefeln frei machen. Dies geschieht am schonendsten dadurch, daß man die Kleider und Stiefel aufschneidet (wenn möglich in den Nähten) und nicht auszieht.

Der Notverband bei einem Knochenbruch setzt sich zusammen:

1) Aus einem weichen Polster, das zum Schutze allseitig um das Glied, namentlich um die Bruchstelle gelegt wird. Man verwendet hierzu Wolle, Watte, Flanell, Werg, Flachs, Jute, Heu, Moos.

2) Aus harten Gegenständen, die die Lage des Gliedes erhalten, den sogenannten Schienen. Als Material zu solchen Notschienen kann man verwenden: Lineale, Bretter, Cigarrenkistendeckel, Besenstiele, Ellen, Pappdeckel, Fußmatten, Blumentopfgitter, Kochlöffel, Feuerschaufeln, Spazierstöcke, Schirme (s. Fig. 68), Aeste, Zweige, Baumrinde, u. s. w.

3) Um die Schienen an das Glied zu befestigen, braucht man als Binden: Schnüre, Stricke, Taschentücher, Handtücher, Gürtel, Strumpfbänder, Hosenträger, zerschnittene Hemden, u. s. w.



Fig. 68.
Notverband bei Knochenbruch.

Ist der Knochenbruch mit einer Wunde kompliziert (offener Knochenbruch), so bedeckt man die Wunde erst mit einem in Bleiwasser getauchten Wattebausch, legt darüber Guttaperchapapier und befestigt das Ganze mit einem Tuche (s. S. 297—98).

Ist gar nichts aufzufinden, was sich zur Verwendung als Schiene eignete, so hilft man sich dadurch, daß man an dem Verletzten selbst einen festen Unterstützungspunkt sucht: so kann man ein gebrochenes Bein an das andere, gesunde festbinden, oder einen verletzten Arm an der Seite der Brust befestigen.

Ist der Knochenbruch mit einem Notverbande versehen worden, so ist der Kranke vorsichtig in seine Wohnung oder in ein Krankenhaus zu transportieren.

Bei Knochenbrüchen an den oberen Gliedmaßen ist es am besten, wenn der Kranke langsam geführt oder vorsichtig gefahren wird; der verletzte, mit Notschienen versehene Arm wird in ein dreieckiges Tuch gelegt, das mit zwei Zipfeln um den Hals geschlungen und auf der Schulter

des unverletzten Armes geknotet wird, sogenanntes Armtuch oder Mitella (s. Fig. 69).

Bei Knochenbrüchen an den unteren Gliedmaßen, sowie bei allen schwereren Verletzungen überhaupt, ist das schonendste Transportmittel eine Krankenbahre, die entweder in einen besonders konstruierten Krankenwagen eingeschoben wird oder auf Rädern läuft (Räderbahre) oder von Trägern getragen wird (Tragbahre). Räderbahren gestatten nur auf ebenem Boden und gebahnten Straßen einen schonenden Transport.

Sind keine Tragbahren zur Hand, so muß man sich Notbahren schaffen, d. h. irgend welche Gegenstände suchen oder zusammenstellen, auf denen der Verletzte, ohne weiteren Schaden zu erleiden, fortgeschafft werden kann.

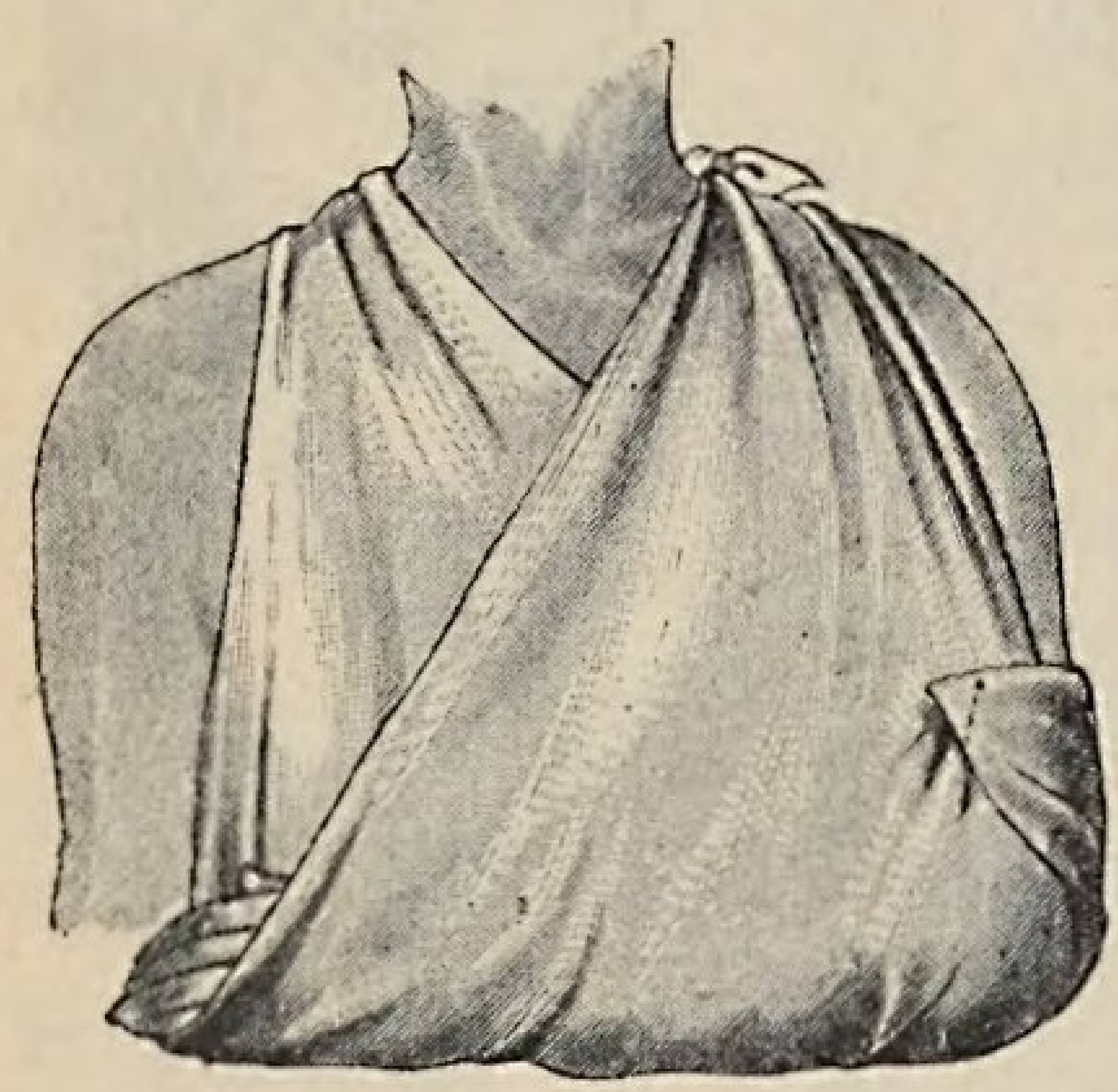


Fig. 69. Mitella.

Als Notbahren sind verwendbar: Leitern, große Bretter, wie Thüren, Fensterläden, Bettrahmen, u. s. w.; diese sind natürlich durch Bettzeug, Stroh, Heu gut zu polstern, ehe der Verletzte darauf gelegt wird. Ferner können verwendet werden Matratzen und Strohsäcke, die an den Ecken mit Henkeln zum Anfassen versehen sind; Decken, Hängematten, Mäntel, u. s. w., die entweder an den vier Ecken oder mittels durchgesteckter Stangen getragen werden.

„In der Herstellung solcher Notbahren kann der Einzelne seinen Scharfsinn zeigen, wie bei der Anfertigung der Notschienen. Mancher wird rasch aus den verschiedensten Sachen eine Tragbahre zusammenstellen, während ein Anderer noch ratlos umhersucht" (v. Esmarch).

Um einen liegenden Verletzten auf eine Bahre aufzuladen, stellt man diese in eine Linie mit seinem Körper, das Fußende derselben hinter seinen Kopf. Dann stellen sich zwei

Träger jeder auf eine Seite, reichen sich die Hände unter dem Rücken und unter den Oberschenkeln des Verletzten, heben ihn gleichmäßig auf, tragen ihn rückwärts über die Bahre und legen ihn vorsichtig darauf nieder. Am besten ist es, wenn eine dritte Person hierbei den verletzten Teil unterstützt. Das Heben der Bahre geschieht langsam, das Tragen im ungleichen Schritt (Gebirgsschritt); denn wenn gleicher Schritt gehalten wird, schwankt die Bahre zu sehr nach den Seiten.

Wenn aber weder eine Bahre zur Hand ist, noch irgend welche Sachen, aus denen eine Notbahre hergestellt werden könnte, dann muß man den Verletzten mit den Händen fortzubringen suchen, was natürlich nur auf kurze Strecken geschehen kann.

Sind zwei Helfer vorhanden, so sind folgende Transportarten möglich: Der eine Träger umfaßt den Oberleib des Verletzten, der andere nimmt die Beine unter beide Arme. Oder die Träger reichen sich die Hände und lassen den Verletzten darauf sitzen, während dieser seine Arme um den Nacken der Helfer legt; auch kann das eine Armpaar der Helfer als Sitz, das andere als Rücklehne dienen, wenn der Verletzte sich nicht selber halten kann.

Anstatt auf den verschlungenen Armen kann man den Verletzten auch auf einem aus Strohseilen, Stricken, Aesten u. s. w. hergestellten Tragkranz transportieren.

Ein Helfer allein kann den Verletzten wie ein Kind vor sich in den Armen tragen, oder auf dem Rücken, wobei der Verletzte den Hals des Trägers umschlingt.

Endlich kann ein Helfer einen Verunglückten, der sich wenigstens auf einem Beine noch fortbewegen kann, dadurch vorwärts bringen, daß er dessen Arme um seinen Nacken legt und die an seiner Brust herabhängende Hand fest anzieht, während er mit dem freien Arme den Rumpf des Verletzten umschlingt; wenn er zugleich mit seiner Hüfte von seitlich-hintenher gegen die des Verunglückten andrängt,

so kann er diesen halb hebend, halb schiebend, eine kurze Strecke transportieren.

Um Kranke und Rekonvalescenten die Treppe herabzutragen, benutzt man besondere Tragsessel (Fig. 70) oder Traggurte (Fig. 71).

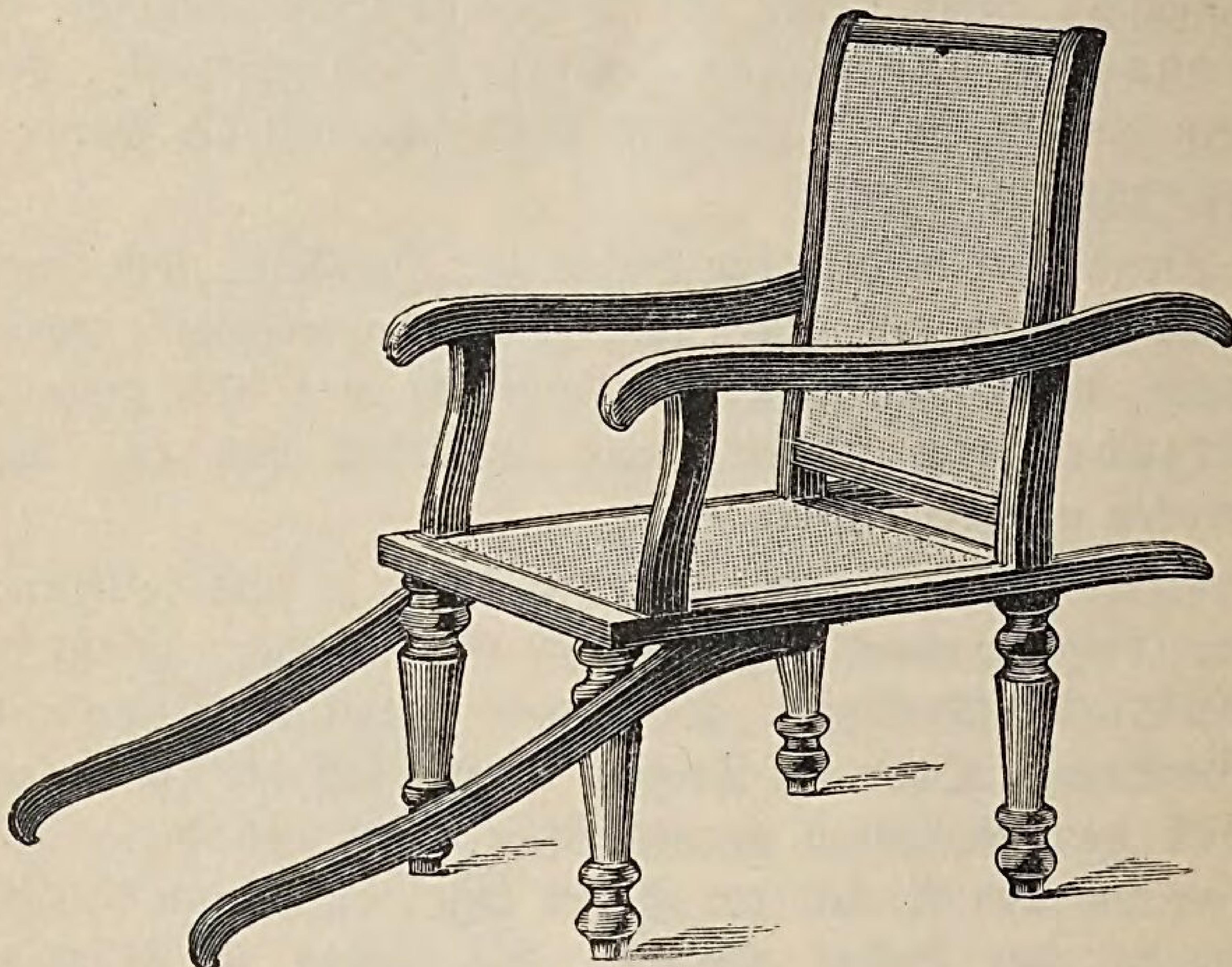


Fig. 70. Tragsessel.



Fig. 71. Traggurt.

E. Verrenkungen und Verstauchungen sind Gelenkverletzungen, die durch eine plötzlich einwirkende äußere Gewalt entstehen. Bei der Verrenkung entsteht nach Zerreißung der Gelenkbänder und der Gelenkkapsel eine dauernde Verschiebung der Knochenenden eines Gelenkes. Unter Verstauchung versteht man eine Zerrung und Zerreißung der Gelenkbänder und Quetschung der Gelenkenden. Während

bei der Verrenkung meist eine mehr oder weniger beträchtliche Formveränderung des befallenen Gelenkes vorhanden ist, fehlt diese bei der Verstauchung; hier tritt aber ziemlich rasch eine stärkere Anschwellung durch Anfüllung des Gelenkes mit Blut ein, die ebenso wie bei der Verrenkung Bewegungsversuche sehr schmerzhaft macht.

Bei Verrenkungen und Verstauchungen muß der Laie das befallene Gelenk bis zur Ankunft eines Arztes, der sofort nach einem solchen Unfalle zu benachrichtigen ist, ruhig und womöglich etwas hoch lagern und durch kalte Umschläge die Schmerzen zu lindern suchen.

Muß der Kranke zum Arzte oder in ein Krankenhaus transportiert werden, so sind dieselben Vorsichtsmaßregeln nötig, wie bei einem Kranken mit Knochenbruch.

F. Verbrennungen entstehen durch die Einwirkung starker Hitze, des Feuers, der Flammen, geschmolzener Metalle u. s. w. auf die Haut und die darunterliegenden Teile; durch die Einwirkung heißen Wassers oder heißen Dampfes entstehen die Verbrühungen, durch die Einwirkung ätzender chemischer Substanzen (Kalk, Säuren, Laugen und dergl.) die Verätzungen.

Verbrennungen, Verbrühungen und Verätzungen sind in ihren Folgen alle drei ziemlich gleich.

Je nach der Heftigkeit und der Dauer der Einwirkung unterscheidet man drei Grade der Verbrennung: 1) Schmerzhafte Hautrötung; 2) Blasenbildung; 3) Verkohlung (schwarzer Schorf).

Alle Verbrennungen sind nicht nur äußerst schmerzhaft, sondern auch, wenn sie einen größeren Teil der Körperoberfläche, mehr als ein Drittel, einnehmen, direkt lebensgefährlich, und zwar nicht nur die Verbrennungen zweiten und dritten Grades, sondern auch die ersten Grades.

Um Verbrennungen möglichst vorzubeugen, muß bei allen Hantierungen mit feuergefährlichen Sachen größte Vorsicht obwalten. Man darf nicht dulden, daß bei Licht

mit Petroleum oder Benzin gearbeitet oder daß Feuer mit Petroleum angemacht wird. Leichte Stoffe, z. B. Ballkleider, Vorhänge u. s. w., sollen unverbrennlich gemacht werden. Es genügt, solche Stoffe in eine Lösung von schwefelsaurem Ammoniak zu tauchen, sie dann wieder zu trocknen und auszubügeln; die Farben der Stoffe leiden hierbei nicht. Kommen so präparierte Stoffe dann mit einer Flamme in Berührung, so lodern sie nicht auf, sondern verkohlen langsam, wie Zunder.

Sind die Kleidungsstücke einer Person in Brand geraten, so soll man dieselbe sogleich zu Boden werfen und umherrollen, um so die Flammen durch Druck zu ersticken. Man ergreife ferner die erste beste Decke oder ziehe den eigenen Rock aus und umwickele die Brennende damit; dann erst hole man Wasser und begieße sie gründlichst von oben bis unten, damit die heißen verkohlten Kleider nicht noch weiter ins Fleisch hineinbrennen. Eben so kühlt man bei Verbrühungen mit kochendem Wasser oder Dampf zunächst durch reichliche Uebergießungen mit kaltem Wasser Körper und Kleider ab.

Bei allen schweren Verbrennungen ist sofort zu einem Arzte zu schicken. Bis dieser kommt, bringt man den Verbrannten in ein warmes Zimmer und sucht seine Körperkräfte durch Darreichung warmer erregender Getränke zu stärken. Dann müssen zunächst mit größter Vorsicht die Kleider entfernt werden; dies geschieht am besten mit einer großen Schere, indem man ohne Rücksicht auf den Stoff alle Kleidungsstücke so durchschneidet, bis sie von selbst abfallen. Nichts darf durch Ziehen oder Reißen entfernt werden, weil man sonst die Brandblasen zerreißt. An der Haut anklebende Kleidungsstücke sucht man durch Oel (Oliven- oder Mandelöl) abzulösen.

Sind Brandblasen auf der Haut, so dürfen diese nicht abgerissen werden, denn die Oberhaut bildet den besten Schutz für die sonst entblößte, sehr empfindliche Unterhaut. Sind die Blasen sehr groß und stark gespannt, so kann man

sie mit einer reinen, ausgeglühten Nadel aufstechen, damit das Wasser ausfließt und die Oberhaut sich besser an die Wundfläche anlegt.

Ist noch immer kein Arzt zur Stelle, so muß ein Laie die furchtbaren Brandschmerzen zu lindern suchen. Eintauchen in Wasser oder kalte Umschläge pflegen den Schmerz nur zu verschlimmern. Dagegen werden die Schmerzen sofort gelindert, wenn Mittel angewendet werden, die die verbrannten Hautstellen der Einwirkung der Luft entziehen; zu diesen Mitteln gehören die antiseptische Brandsalbe (Leinöl und Kalkwasser mit 1 % Thymol oder 10 % Jodoform), Borsalbe, Salicylsalbe, Oel, Vaseline, u. ä. Mit einer dieser Substanzen bestreicht oder tränkt man feine reine Leinwandläppchen, mit denen man dann die verbrannten Hautstellen bedeckt.

Sind diese fetten und öligen Substanzen nicht zu haben, so bestreut man die verbrannten Stellen mit trockenen antiseptischen Pulvern, Jodoform, Wismuth, Borsäure, oder in Ermangelung dieser mit Talk, Mehl, doppeltkohlensaurem Natron, u. ä. Ueber alle Brandmittel legt man noch reichlich Verbandwatte, die man mittels eines Tuches befestigt. Im Notfalle kann man auch die Watte direkt auf die Brandwunden legen.

Bei nicht zu ausgedehnten Verbrennungen ersten und zweiten Grades ist das sofortige Bepinseln der Brandstelle mit Kollodium (s. S. 147) ein sehr gutes Mittel, das häufig auch die Blasenbildung verhindert.

2. Ertrinken. — Der Ertrinkungstod erfolgt in den meisten Fällen durch Erstickung, indem statt der Luft Wasser in die Lungen dringt (blaurotes, gedunsenes Gesicht); seltener durch eine sofort eintretende Ohnmacht, bei der der Herzschlag und die Atembewegungen aufhören und der Eingang in die Luftröhre, die Stimmritze, sich krampfhaft schließt, so daß nur wenig oder gar kein Wasser in die Lungen eindringen kann (blasses Gesicht).

Jeden Ertrunkenen darf man zunächst nur als scheinbar tot betrachten, denn die Erfahrung lehrt, daß selbst nach stundenlangem Aufenthalte unter Wasser das Leben noch nicht erloschen zu sein braucht, sondern durch längere Zeit fortgesetzte Bemühungen zurückgerufen werden kann.

Die Wiederbelebungsversuche haben sich vor allen Dingen auf eine Wiederherstellung der Atmung zu richten; sie müssen mit Ruhe, Kraft und Ausdauer und wenn irgend möglich im Freien oder wenigstens in einem gut gelüfteten Zimmer vorgenommen werden.

Selbstverständlich muß sofort auch zu einem Arzte geschickt werden. Man entfernt zuerst die nassen Kleider vom Oberkörper und löst den Gürtel; dann legt man den Ertrunkenen über Decken oder über das Knie derart auf den Bauch, daß Kopf und Brust etwas tiefer als der übrige Körper liegen. Mit der einen Hand stützt man nun den Kopf, mit der anderen übt man auf den Rücken einen Druck aus, um das in Lunge und Magen eingedrungene Wasser ausfließen zu lassen.

Um der Luft freien Zutritt zu den Lungen zu verschaffen, reinigt man Mund und Nase von Schlamm, zieht die Zunge hervor und versucht nun freiwillige Atembewegungen auszulösen, indem man die Nasenlöcher durch Schnupftabak oder Riechsalz reizt, Nase und Schlund mit einer Feder kitzelt, Brust und Gesicht tüchtig reibt und erstere kräftig mit einem nassen Tuche schlägt.

Erfolgen aber nach diesen Maßnahmen nicht alsbald Atembewegungen, so muß man sofort zur künstlichen Atmung übergehen. Diese bezweckt, den Brustkasten abwechselnd auszudehnen und zusammenzupressen, damit frische Luft in die Lungen eindringen kann.

Von Laien können namentlich zwei Methoden der künstlichen Atmung angewendet werden.

1) Man legt den am Oberkörper entkleideten Scheintoten mit dem Rücken auf einen Tisch oder eine Bank, sodaß der Kopf über den Rand herabhängt. Man stellt sich dann

hinter den Scheintoten, d. h. an seine Kopfseite, ergreift beide Arme oberhalb der Ellbogen, erhebt sie sanft und gleichmäßig bis über den Kopf und hält sie hier zwei Sekunden lang fest. Dadurch wird der Brustkorb ausgedehnt und die Luft in die Lungen gezogen, vorausgesetzt, daß die Luftwege frei sind. Dann führt man die Arme auf demselben Wege zurück und drückt sie sanft, aber fest, zwei Sekunden lang auf den Brustkasten. Dadurch wird die Luft wieder aus dem Brustkasten ausgepreßt. Diese Bewegungen werden, etwa 15 mal in der Minute, so lange vorsichtig und beharrlich wiederholt, bis man bemerkt, daß selbstthätige Atembewegungen beginnen.

2) Man stellt sich an die Seite des Scheintoten, legt beide Hände flach ausgebreitet auf dessen untere Brustwand und übt mit denselben vermittelst des eigenen Körpergewichtes einen Druck nach innen aus. Dadurch wird die Luft aus den Lungen gepreßt. Dann hört man mit dem Drucke wieder auf, sodaß der Brustkasten sich wieder ausdehnen kann.

Sobald sich nun bei diesen Bemühungen selbstthätige Atembewegungen einstellen, hört man mit der künstlichen Atmung auf, und sucht durch warme Einwickelungen, Wärmflaschen, Frottieren, heiße Getränke u. a. m. auf die Herzthätigkeit und die Körperwärme einzuwirken.

In gleicher Weise, wie eben beschrieben, muß die künstliche Atmung eingeleitet werden bei

3) Erstickung, wie sie am häufigsten durch Einatmung schädlicher Luftarten (Kohlendunst, Leuchtgas, Grubengas u. a.) zu Stande kommt. Die Bewußtlosen oder Scheintoten müssen zunächst an die frische Luft geschafft werden. Die künstliche Atmung ist ferner anzuwenden bei Erhängten, die man so schnell als möglich von dem Stricke befreit, wobei man sich nur in acht zu nehmen hat, daß sie nicht fallen und sich dabei beschädigen.

4) Erfrierung. Erfrorene, in der Kälte erstarrte Menschen sind bewußtlos, steif, kalt, bleich, an Händen und Füßen blau; das Atmen hat aufgehört, der Puls ist nicht mehr zu fühlen.

Die Wiederbelebungsversuche müssen mit der größten Vorsicht angestellt werden, die Erwärmung darf nur ganz allmählich geschehen. Man bringt den Erfrorenen zunächst in ein kaltes Zimmer, entkleidet ihn vorsichtig und reibt ihn am ganzen Körper mit Schnee oder mit nassen, kalten Tüchern ab. Stockt die Atmung, so beginnt man sofort mit künstlicher Atmung. Kehrt das Bewußtsein wieder, so reicht man etwas Wein oder starken, heißen Kaffee, läßt das Zimmer mäßig erwärmen und legt den Erfrorenen in ein kühles Bett; erst ganz allmählich darf man zum Reiben mit warmen Tüchern übergehen und das Zimmer wärmer heizen lassen.

In derselben Weise verfährt man, wenn nur einzelne Körperteile erfroren sind. Bleiben diese trotz der vorsichtigen Behandlung gefühllos, blau, schwellen an, bekommen Brandblasen, dann ist die größte Gefahr vorhanden, daß sie brandig werden und absterben.

5) Bewußtlosigkeit, d. h. der Verlust der Empfindung und willkürlichen Bewegung, kann außer bei den bisher geschilderten Unfällen noch infolge sehr verschiedenartiger Zustände eintreten. Die hauptsächlichsten Ursachen der Bewußtlosigkeit sind:

a) Verletzungen des Gehirns, mit oder ohne Bruch des Schädels;

b) Erkrankungen des Gehirns (Schlagfluß, Fallsucht);

c) Vergiftungen durch Morphium, Opium, Alkohol, u. s. w.

d) Ohnmachten (Herzlähmung durch Schreck, Schmerz, Erschöpfung, Blutverlust, u. s. w.).

Kommt ein Laie zu einem Bewußtlosen, so hat er bis zur Ankunft des Arztes folgendes zu beachten:

Man entfernt alle einschnürenden Kleidungsstücke und sorgt möglichst für frische Luft. Man legt den Körper auf den Rücken und den Kopf niedrig, wenn das Gesicht blaß ist. Ist aber das Gesicht gerötet oder bläulich verfärbt, so muß der Kopf höher gelegt werden.

Tritt Erbrechen ein, so muß man den Kopf sofort auf die Seite drehen, damit das Erbrochene nicht in die Luftröhre und in die Lungen gerät. Atmet der Kranke nicht mehr, so ist sofort mit künstlichen Atembewegungen zu beginnen.

6) Hitzschlag ist eine höchst gefährliche Art von Bewußtlosigkeit, die durch Einwirkung großer Hitze bei starker körperlicher Anstrengung und Mangel an Trinkwasser entsteht.

Es kommt alles darauf an, den Körper rasch abzukühlen (Lagerung an kühlem Orte, Uebergießen mit kaltem Wasser) und ihm möglichst viel Wasser einzuflößen. Bei stockender Atmung künstliche Atembewegungen.

7) Fremde Körper im Halse, namentlich verschluckte, große Bissen von Nahrungsmitteln (Fleischstücke, Kartoffeln, Knochen, u. s. w.), welche im Schlunde stecken bleiben und den Kehlkopf zusammendrücken, können durch Erstickung rasch zum Tode führen.

Ein derartig Verunglückter bekommt rasch ein dunkel blaurotes Gesicht mit heraustretenden Augen, stößt unverständliche Laute aus und stürzt unter schnellen Bewegungen der Arme schließlich bewußtlos zusammen.

In solchen Fällen muß man rasch und ohne Zaudern den Zeigefinger oder auch den Daumen und Zeigefinger in den Mund und so tief als möglich in den Rachen des Erstickenden hinabführen und versuchen, den Bissen zu fassen und herauszuholen. Gelingt dies nicht, so sucht man das eingeklemmte Stück beweglich zu machen und herauszu-

schleudern, dadurch, daß man Brust und Bauch des Erstickenden gegen einen Tisch, Schrank oder anderen festen Gegenstand andrückt und mit der Faust einige kurze kräftige Schläge gegen den Rücken, zwischen die Schulterblätter führt. Die dadurch aus den Lungen herausgepreßte Luft kann den Brocken mit sich reißen.

Auf alle Fälle muß sofort nach einem Arzte geschickt werden, dem die Sachlage mitzuteilen ist, damit er gleich die nötigen Instrumente mitbringen kann.

8) Vergiftung. Ueber die erste Hilfe bei Vergiftungen giebt v. Esmarch folgende Vorschriften:

Gifte nennt man Stoffe, die, innerlich genommen, das Leben zerstören.

Man unterscheidet scharfe und betäubende Gifte.

1) Scharfe (fressende, ätzende) Gifte, wie Arsenik, Phosphor, Säuren (Schwefel-, Salz-, Salpetersäure, Vitriolöl, Karbolsäure), Scheidewasser, Oxalsäure, Sauerklee und Alkalien (Aetzkalk, Laugen).

Sie verursachen sofort die heftigsten Schmerzen im Magen und Unterleib, und Erbrechen.

Säuren und Alkalien verbrennen (verätzen) außerdem Lippen und Mundhöhle.

2) Betäubende Gifte (narkotische, Pflanzengifte: Opium, Morphium, Tollkirsche, Schierling, Stechapfel, Fingerhut, Tabak u. s. w.; Alkohol, Blausäure, Strychnin); sie verursachen Betäubung, Irrereden, Bewußtlosigkeit, schnarchendes Atmen.

Behandlung der Vergiftung. Man suche, wenn möglich, die Art des Giftes zu ermitteln und schicke sofort zum Arzt und zur nächsten Apotheke (wo man meist die Gegengifte kennt).

Bis dahin bedenke man, daß Säuren und Alkalien wechselseitig Gegengifte sind, sich neutralisieren, also:

Wenn scharfe Säuren verschluckt sind, gebe man gleich Alkalien in viel Wasser gelöst zu trinken, z. B. Soda, Pottasche, Magnesia, Kalkwasser, Seifenwasser.

Sind Alkalien (Laugen) verschluckt, so gebe man Säuren, z. B. Essig, Citronensäure, saures Eingemachtes.

Zum Schutz des Magens und des Schlundes gegen die ätzende Wirkung scharfer Gifte lasse man viel schleimige und ölige Flüssigkeiten trinken (Oel, Eiweiß, Milch, Mehl und Wasser, Zuckerwasser, Ricinusöl).

Um das Gift aus dem Magen zu schaffen, suche man Erbrechen zu erregen durch Reizung des Schlundes mit dem Finger oder einer Feder, durch Trinken von vielem warmem Wasser, dem man einen Theelöffel Salz, Butter oder Senf zusetzt, oder durch Brechmittel, wenn sie zur Hand sind (Ipecacuanha-Wein, schwefelsaures Kupfer oder Zink, Brechweinstein).

War das Gift ein betäubendes Pflanzengift, so suche man den Patienten wach zu erhalten, gebe ihm starken schwarzen Kaffee oder Thee zu trinken (oder Klystiere von starkem Kaffee), lege eiskalte Umschläge auf den Kopf, und Senfteige auf den Magen und die Waden, mache kalte Uebergießungen.

Der Arzt wird versuchen, mit einer Magenpumpe das Gift aus dem Magen zu schaffen.

Ist ein Gummischlauch bei der Hand (1 cm dick), so kann man den Patienten nötigen (wenn er nicht bewußtlos ist), ein Ende davon herabzuschlucken (50—60 cm reicht bis in den Magen). Dies gelingt ziemlich leicht. Dann hebt man das andere Ende bis über den Kopf, und läßt mittels eines Trichters so viel Wasser als möglich in den Magen laufen; senkt man darauf das Ende, so läuft alle Flüssigkeit wieder aus dem Magen heraus (durch Heberwirkung). Dieses Verfahren muß mehrmals wiederholt werden.

---

# Register.

Druck von J. J. Weber in Leipzig.

In corpore sano mens sana

Druck von J. J. Weber in Leipzig.

Wagner, Paul

Die Krankenpflege im Hause Mit 71 in den Text gedruckten Abbildungen

Leipzig 1896